

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

**Perceptions de finissantes et finissants
du volet collégial de la formation infirmière intégrée,
de leurs ressources en informatique en soins infirmiers**

par

Sylvie Jetté, inf. M.Sc.

Thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé

en vue de l'obtention du grade de

Philosophiae Doctor (Ph.D.) en sciences cliniques (sciences infirmières)

Pre Marie-France Dubois
Université de Sherbrooke

Présidente du jury

Pre Denise St-Cyr Tribble
Université de Sherbrooke

Directrice de recherche

Pr Luc Mathieu
Université de Sherbrooke

Directeur de recherche

Pre Johanne Gagnon
Université Laval

Directrice de recherche

Pr Claude Sicotte
Université de Montréal

Membre externe à
l'Université de Sherbrooke

Pr Guy Bélanger
Université du Québec à Rimouski

Membre externe aux programmes

Mars 2009

© Sylvie Jetté, 2009



Library and Archives
Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence
ISBN: 978-0-494-62833-1
Our file Notre référence
ISBN: 978-0-494-62833-1

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.


Canada

RÉSUMÉ

Jetté, S. (2010). Perceptions de finissantes et finissants du volet collégial de la formation infirmière intégrée, de leurs ressources en informatique en soins infirmiers.

Problématique : Selon plusieurs instances, toutes les infirmières et infirmiers devraient posséder des compétences de base en informatique en soins infirmiers pour intervenir dans le système de soins actuel. Au Québec (Canada), il n'existe pas de véritable programme de formation en informatique en soins infirmiers et il n'y a pas de données sur les compétences de la clientèle étudiante dans ce domaine.

Cadre de référence : Dans cette étude, la compétence en informatique en soins infirmiers est vue comme un savoir-agir dans la gestion et le traitement informatique des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin, impliquant la mobilisation et la combinaison efficaces de ressources internes et externes.

But : Le but de l'étude est de décrire les perceptions des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers de finissantes et finissants de niveau collégial de la formation infirmière. Cinq objectifs permettent d'atteindre ce but.

Méthode : Un devis descriptif corrélationnel s'est avéré le plus indiqué, et l'enquête postale, la stratégie retenue pour recueillir les données. Un questionnaire fut développé pour l'étude. Un groupe d'experts fut consulté pour la validation de contenu du questionnaire par une technique de type Delphi. Des tests statistiques sur la fidélité de l'instrument ont été réalisés. Un échantillonnage aléatoire stratifié par collège fut effectué à partir d'une liste d'étudiantes et d'étudiants fournie par l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec. Le carnet de sondage a été envoyé à 403 étudiantes et étudiants. L'échantillon final a été de n=131. Des analyses descriptives et corrélationnelles ont été réalisées sur les données recueillies, à l'aide du logiciel SPSS version 15.

Résultats : La majorité de l'échantillon est du genre féminin (88 %) et la moyenne d'âge est de 25 ans. Aucune différence n'a été observée entre les genres ou selon l'âge. Concernant les perceptions des **ressources externes**, toutes les personnes participantes ont un ordinateur à la maison et la majorité a accès à Internet (98 %) ainsi qu'à la messagerie courriel (95 %). Au travail, les trois quart (73 %) dit avoir accès à des ordinateurs. La moitié (55 %) utilise l'ordinateur au travail mais seulement 20 % a du temps réservé pour l'utiliser. Moins de la moitié (42 %) a accès aux banques de données électroniques scientifiques au travail. Relativement aux perceptions des **ressources internes**, le score moyen des connaissances en informatique est moyennement élevé (M 3,30; É 0,75). Le score moyen sur les attitudes envers l'informatique est plutôt élevé (M 4,30; É 0,60) alors que celui concernant les capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers est plus faible (M 2,36; É 1,22). L'examen des scores aux énoncés sur les ressources internes en informatique en soins infirmiers révèle que les finissantes et finissants en soins infirmiers perçoivent avoir peu de connaissances pour la recherche électronique sur les banques de données scientifiques, l'utilisation d'Excel, de PowerPoint et de didacticiel ainsi que pour l'évaluation des sites Internet en santé et pour les droits des clientèles en matière de sécurité des données électroniques.

Forces et limites : L'étude a permis de dresser un premier portrait québécois concernant les perceptions des ressources en informatique en soins infirmiers d'étudiantes et d'étudiants du niveau collégial de la formation infirmière intégrée. Les résultats suggèrent des pistes pour la formation afin de favoriser le développement des compétences en informatique en soins infirmiers. Le taux de réponse (33 %) est cependant une limite à cette étude.

Mots clés : Compétences, ressources, informatique en soins infirmiers, formation, questionnaire.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	2
LISTE DES TABLEAUX.....	6
LISTE DES FIGURES.....	7
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	8
REMERCIEMENTS	9
INTRODUCTION	10
 PREMIER CHAPITRE – PROBLÉMATIQUE.....	12
1.1 Contexte de l'étude	12
1.1.1 Nouvelle spécialité : l'informatique en soins infirmiers	13
1.1.2 Situation au Québec et au Canada	15
1.1.3 Nécessité de former les infirmières et les infirmiers en informatique en soins infirmiers	16
1.1.4 Obstacles à l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les programmes de formation infirmière	18
1.1.5 Influence de la génération N.....	21
1.2 Problème de recherche	23
1.3 Pertinence de l'étude.....	23
1.4 But de l'étude	25
 DEUXIÈME CHAPITRE – CADRE DE RÉFÉRENCE	26
2.1 Concept compétence	26
2.1.1 Formation par compétences.....	28
2.1.2 Définition du concept de compétence selon les écrits.....	29
2.1.3 Définition de la compétence de cette étude.....	31
2.2 Concept informatique en soins infirmiers.....	35
2.3 Concept compétence en informatique en soins infirmiers	39

TROISIÈME CHAPITRE – RECENSION DES ÉCRITS	43
3.1 Niveaux de compétences en informatique en soins infirmiers et ressources associées	43
3.2 Programmes de formation en informatique en soins infirmiers.....	46
3.3 Instruments de collecte des ressources en informatique en soins infirmiers ...	60
3.4 Synthèse de la recension des écrits.....	65
3.5 Objectifs spécifiques de l'étude	68
QUATRIÈME CHAPITRE – MÉTHODE	69
4.1 Article intitulé «Élaboration et validation d'un instrument d'enquête des perceptions des étudiantes infirmières du Québec de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers».....	70
4.2 Informations complémentaires sur la méthodologie de l'étude	94
4.2.1 <i>Collecte des données</i>	98
4.2.2 <i>Analyse des données</i>	99
CINQUIÈME CHAPITRE – RÉSULTATS.....	102
5.1 Article intitulé “How nursing students perceive their resources for developing competencies in nursing informatics. Results and recommendations for faculties and colleges”	102
SIXIÈME CHAPITRE – DISCUSSION	123
6.1 Discussion des résultats	123
6.1.1 <i>Questionnaire d'enquête</i>	123
6.1.2 <i>Ressources internes en informatique en soins infirmiers</i>	124
6.1.3 <i>Ressources externes en informatique en soins infirmiers</i>	127
6.2 Forces et limites de l'étude	129
6.3 Retombées de l'étude et recommandations.....	133
6.3.1 <i>Retombées pour la recherche</i>	133
6.3.2 <i>Recommandations pour la formation des infirmières et infirmiers</i> ...	134
CONCLUSION.....	139
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	141

ANNEXE A – TRADUCTION FRANÇAISE DES QUATRE NIVEAUX DE COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE DE STAGGERS ET GASSERT (Carty, 2000)	150
ANNEXE B – VERSION FRANÇAISE DES COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE DU NIVEAU DÉBUTANT DE STAGGERS ET AL., (2002)	152
ANNEXE C – LETTRE D’APPROBATION DU COMITÉ D’ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE	155
ANNEXE D – GRILLE D’ÉVALUATION DU QUESTIONNAIRE D’ENQUÊTE	157
ANNEXE E – CARNET DE SONDAGE.....	166
ANNEXE F – TABLEAUX DES RÉSULTATS.....	175

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Différentes générations et leurs caractéristiques (Tapscott, 1998)	22
Tableau 2	Liste des ressources essentielles pour le niveau débutant en informatique en soins infirmiers	67
Tableau 3	Étapes d'envoi et nombre de questionnaires reçus	99
Tableau 4	Comparaison des caractéristiques des étudiantes et des étudiants selon leur consentement ou non à ce que l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) transmette leurs coordonnées pour des fins de recherche ou de statistiques	132

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Domaines de l'apprentissage selon Bloom (1956).....	30
Figure 2	Schéma de la compétence de Michaud, Dionne et Beaulieu (2006) ..	34
Figure 3	Modèle conceptuel de Graves et Corcoran (1989).....	36
Figure 4	Modèle en informatique en soins infirmiers de Turley (1996)	37
Figure 5	Cadre de référence de l'étude.....	41

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AACN	American Association of Colleges of Nursing
AIIC	Association des infirmières et infirmiers du Canada
ANA	American Nurses Association
CNIA	Canadian Nursing Informatics Association
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
DEC-Bac	Diplôme d'études collégiales- Baccalauréat
DSIE	Demande de services inter-établissements
DSQ	Dossier de santé du Québec
FII	Formation infirmière intégrée
I-CLSC	Intégration- Centres locaux de services communautaires
IMIA	International Medical Informatics Association
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec
SICHELD	Système d'information clientèle en centre d'hébergement et de soins de longue durée
SIURGE	Système d'information permettant la gestion des services d'urgence
TIC	Technologies de l'information et de la communication

REMERCIEMENTS

J'aimerais en premier lieu remercier l'équipe de direction qui m'a accompagnée et soutenue tout au long de mes études doctorales, les professeures Denise St-Cyr Tribble et Johanne Gagnon ainsi que le professeur Luc Mathieu. Je voudrais également remercier la professeure Lise Talbot qui a joué un rôle facilitant pour démarrer mon projet de doctorat autant par ses encouragements que son soutien aux démarches pour l'obtention d'une bourse salaire de 2006 à 2008 du Centre de recherche médicale de l'Université de Sherbrooke que je remercie par ailleurs. La bourse du ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport – Universités pour la période de 2008-2009 m'a permis de finaliser la réalisation de cette étude.

Plusieurs personnes ont également contribué à l'accomplissement de cette thèse. D'abord les infirmières et infirmiers experts dans le domaine de systèmes et technologies de l'information au Québec qui ont généreusement pris de leur temps pour évaluer le questionnaire d'enquête. Ensuite les étudiantes et les étudiants qui ont participé aux différentes étapes de validation du questionnaire ainsi que ceux et celles qui ont participé à l'enquête. Je remercie également les statisticiennes Marie-Pierre Garant et Nathalie Carrier, du Centre de recherche clinique Étienne-LeBel du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, pour leur disponibilité et leurs conseils. Et enfin, je tiens à souligner le soutien des professeures et professeurs de l'École des sciences infirmières et des programmes de sciences cliniques de l'Université de Sherbrooke, particulièrement la professeure Marie-France Dubois, pour les commentaires et suggestions tout au long du processus de réalisation de l'étude.

INTRODUCTION

Le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système de santé au Québec, comme ailleurs dans le monde, soulève des enjeux et des défis pour les différents professionnels qui sont appelés à les utiliser. Par exemple, l'implantation d'un système d'information informatisé exige des révisions dans les processus de travail obligeant ainsi une concertation entre les organisations, les départements et les différents professionnels impliqués. Pour pouvoir tirer parti des TIC dans le système de santé, les infirmières et les infirmiers doivent aussi s'interroger sur leur contribution à améliorer leur pratique et leur impact sur les soins et services à la population. Au sein de la discipline infirmière, l'intégration des TIC soulève, entre autres, des questions sur la nature des processus à informatiser et le choix d'un vocabulaire normalisé ou encore sur l'utilité de différents outils de gestion et d'aide à la décision clinique. Pour aider les infirmières et infirmiers à trouver des réponses à ces questions, il nous faut considérer les perceptions de leurs compétences dans le domaine de l'informatique en soins infirmiers.

L'informatique en soins infirmiers est une spécialisation reconnue aux États-Unis (ANA, 2008). À cet égard, la littérature propose un certain nombre de ressources requises pour exercer des compétences en informatique en soins infirmiers et quelques études ont été réalisées en vue d'en faire l'appréciation auprès d'infirmières et d'infirmiers. Cependant, au Québec, les avancées sont embryonnaires dans le domaine. On ne possède pas en effet de données descriptives à ce sujet. Le but de la présente étude est de décrire les perceptions qu'ont des finissantes et finissants du volet collégial de la formation infirmière intégrée (FII), de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers, et d'explorer les relations entre ces ressources. L'étude s'intéresse donc à la situation actuelle au Québec, en lien avec l'approche par compétences utilisée dans la formation infirmière.

Le premier chapitre présente la problématique de l'étude, son contexte et le but visé par la recherche. Les concepts principaux du cadre de référence de l'étude font l'objet du deuxième chapitre. Puis, le troisième chapitre est dédié à la recension des études empiriques et théoriques sur les ressources en informatique en soins infirmiers. La méthodologie et les résultats sont traités à l'intérieur de deux articles scientifiques soumis à des revues arbitrées, présentés respectivement aux quatrième et cinquième chapitres. Au sixième chapitre, nous proposons une discussion des résultats, notamment en lien avec la littérature. Les forces et les limites de l'étude sont également présentées dans ce chapitre, suivies des recommandations en lien avec les résultats. Enfin, la conclusion réitère les principales retombées de l'étude et ses implications pour la discipline infirmière.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE

Ce premier chapitre présente le contexte de l'étude, l'énoncé du problème, la pertinence de la recherche ainsi que le but visé par l'étude.

1.1 Contexte de l'étude

Les TIC sont omniprésentes dans notre quotidien, notamment les services bancaires automatisés, les ordinateurs portables, les cellulaires, les jeux vidéo, Internet et la messagerie par courriel. Le réseau de la santé et des services sociaux n'échappe pas à ce courant avec les différents systèmes d'information informatisés administratifs ou cliniques déployés, tels l'utilisation de plus en plus courante de la télémédecine, de la télésanté ou du dossier patient informatisé pour n'en nommer que quelques-uns. Dans la discipline infirmière, les TIC sont aussi de plus en plus présentes. Le recours au traitement de texte, aux programmes informatiques de présentation comme PowerPoint, à Internet et au courriel, à l'intérieur des programmes de formation infirmière est maintenant fréquent, tout comme l'utilisation des logiciels de formation en laboratoire et à distance pour faciliter l'apprentissage des nouvelles infirmières et des nouveaux infirmiers (DiMaria-Ghalili, Ostrow et Rodney, 2005; Medley et Horne, 2005). On met également plus d'accent sur l'importance de la pratique fondée sur des résultats probants (Brazil, Montemuro, Blythe et Church, 2004; Tanner, Pierce et Pravikoff, 2004; Verhey, 1999), ce qui exige que les infirmières et les infirmiers possèdent des connaissances et habiletés pour effectuer des recherches documentaires électroniques (Tarrant, Dodgson et Law, 2008). L'informatisation progressive du réseau de la santé nécessite également des compétences générales quant à l'utilisation des différents systèmes d'information

informatisés en milieu clinique (Boldreghini et Larrabee, 1998; Dighem et McCarten, 2002; Maag, 2006).

1.1.1 Nouvelle spécialité : l'informatique en soins infirmiers

De l'introduction de ces nouvelles technologies dans le domaine de la santé ont émergé de nouvelles spécialités telles l'informatique médicale, l'informatique pharmaceutique, l'informatique dentaire et l'informatique en soins infirmiers. En effet, l'usage grandissant de l'informatique oblige à réviser certains processus et impose de nouvelles façons de faire. Ceci interpelle bien évidemment les différents professionnels de la santé à savoir comment les TIC peuvent contribuer à leur profession, voire à leur discipline en contribuant, par exemple, à l'avancement des connaissances. Toutes ces nouvelles spécialités font partie du champ plus large qu'est l'informatique de la santé. La notion d'informatique de la santé est récente; elle est apparue dans la dernière décennie. Auparavant, on employait l'expression «informatique médicale» pour tout ce qui touchait les TIC en santé, incluant les soins infirmiers (Goossen, 1996). L'utilisation actuelle de l'expression «informatique de la santé», reflète davantage la nature multidisciplinaire du domaine. Selon Englebart et Nelson (2002), deux conceptions coexistent sur l'informatique de la santé. D'abord, selon un premier modèle, le champ de l'informatique de la santé n'existe pas en soi mais constitue un terme parapluie englobant les différentes spécialités en informatique de la santé. Puis, selon un deuxième modèle, le champ de l'informatique de la santé possède des applications spécifiques mais aussi un chevauchement entre les différentes spécialités (Englebart et Nelson, 2002). Ainsi, dans le champ de l'informatique de la santé, c'est la clientèle qui est au centre des systèmes développés alors que dans les spécialités, comme l'informatique en soins infirmiers, on vise plutôt à développer des systèmes qui soutiennent la discipline (Hannah, Ball et Edwards, 1994, 1999). Mais, qu'est-ce que l'informatique en soins infirmiers?

Selon l'American Nurses Association [ANA] (2008), l'informatique en soins infirmiers est une spécialité qui intègre les sciences infirmières, les sciences de l'informatique et les sciences de l'information en vue de la gestion et de la transmission de données, d'informations et de connaissances dans la pratique infirmière. L'informatique en soins infirmiers a une place spécifique à l'intérieur de l'informatique de la santé, par la nature même des soins infirmiers, son unicité et sa complexité. Les travaux des 20 dernières années ont permis de préciser le champ de l'informatique en soins infirmiers et plusieurs auteurs ont à maintes reprises signifié l'importance d'inclure ce nouveau savoir d'expertise dans la formation des infirmières et infirmiers (Barton, 2005; Carty, 2000; Saba et Riley 1997; Smedley, 2005). C'est surtout au début des années 1980 que l'on recense des écrits sur l'utilisation de l'informatique dans les principaux domaines de la discipline infirmière, soit l'éducation, la gestion, la recherche et la clinique. Des visions différentes sur l'utilisation de l'informatique en soins infirmiers se sont succédées au fil des ans et ont contribué au développement de cette spécialité. En effet, l'informatique en soins infirmiers est considérée comme une spécialité au sein de la discipline infirmière (ANA, 2008; Ball, Hannah, Newbold et Douglas, 2000; Carty, 2000). On a d'abord défini l'informatique en soins infirmiers comme étant toute forme d'utilisation des TIC par les infirmières et infirmiers que ce soit en clinique, en administration des services de santé ou même dans le cadre de leur formation (Ball et Hannah, 1984). Graves et Corcoran (1989) ont été les premières à proposer une définition de l'informatique en soins infirmiers précisant qu'il s'agissait d'un domaine spécifique à l'intérieur de la discipline infirmière. Pour ces auteures, il s'agit d'une combinaison de la science de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières qui permet la gestion et le traitement des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin. Cette définition met en évidence non seulement la nature multidisciplinaire de l'informatique en soins infirmiers mais également sa finalité : le soin infirmier (Turley, 1996). Que savons-nous de la contribution de l'informatique en soins infirmiers au Québec ?

1.1.2 Situation au Québec et au Canada

Quoique l'informatique en soins infirmiers soit une spécialité reconnue par l'ANA aux États-Unis depuis 2001, ce domaine est peu exploré au Québec. Et ce, malgré le fait que l'informatisation du réseau de la santé et des services sociaux est déjà amorcée et que le phénomène s'accroîtra au cours des prochaines années. Qu'on pense notamment au projet de développement du dossier de santé du Québec (DSQ), à l'implantation dans plusieurs hôpitaux du système d'information permettant la gestion des services d'urgence (SIURGE), du système d'information clientèle en centre d'hébergement et de soins de longue durée (SICHELD), du système I-CLSC et à la demande de services inter-établissements (DSIE) utilisés par les Centres locaux de services communautaires (CLSC) de certains Centres de santé et de services sociaux (CSSS). Sans compter le développement et déploiement des différents systèmes d'information hospitaliers informatisés dans certains établissements de santé et tous les projets de télésanté qui nécessitent la contribution des infirmières et infirmiers.

Au Canada, on assiste également au développement de l'Inforoute santé, une infrastructure canadienne de la santé visant à élaborer et à adopter des systèmes modernes de TIC au sein du système de soins et de services de santé au Canada (Santé Canada, 2006). Le projet canadien de cybersanté, c'est-à-dire l'application des TIC dans le secteur de la santé, a pour but d'améliorer l'accessibilité, la qualité et l'efficacité du système de soins. La composante fondamentale du projet de cybersanté est le dossier électronique de santé permettant le partage de renseignements nécessaires entre les professionnelles et professionnels de la santé et les établissements de soins (Santé Canada, 2006). Les infirmières et infirmiers représentent la majorité des personnes dispensatrices de soins et il serait souhaitable de les voir s'impliquer dans le développement et l'implantation de ce projet (Conseil consultatif sur l'infrastructure de la santé, 1999). L'intégration des TIC dans le secteur

de la santé est une priorité canadienne et une certaine volonté politique s'exprime dans le cadre du projet d'Infostructure canadienne de la santé.

En plus des orientations canadiennes avec le projet cybersanté et des applications déjà disponibles dans le réseau québécois de la santé, il semble que les futurs infirmières et infirmiers devront répondre aux besoins grandissants et de plus en plus complexes des personnes recevant des soins de santé. Ceci exige de maintenir à jour leurs compétences afin de satisfaire adéquatement les besoins des personnes qui recevront leurs services. Pour ce faire, les futurs infirmières et infirmiers devront posséder des habiletés en recherche d'information sur les banques de données scientifiques et être capables d'évaluer la qualité des sites Internet qui traitent de santé. Devant la place grandissante des TIC dans le réseau de la santé et des services sociaux, les infirmières et les infirmiers doivent profiter de cette situation, non seulement pour améliorer les processus de travail mais également pour rendre visibles les interventions infirmières, contribuant ainsi au développement du savoir infirmier. Pour que cela se réalise, il faut que les infirmières et infirmiers jouent un rôle actif dans le développement, la sélection et le déploiement des systèmes d'information dans le réseau de la santé et des services sociaux. Ce que soutient d'ailleurs l'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIC) dans son énoncé de position sur l'information infirmière et la gestion du savoir (AIIC, 2006). L'AIIC (2006) affirme que les TIC font partie intégrante de la pratique des soins infirmiers et que les infirmières et les infirmiers doivent développer des compétences pour les utiliser dans toutes leurs activités.

1.1.3 Nécessité de former les infirmières et les infirmiers en informatique en soins infirmiers

Plusieurs auteurs en sciences infirmières renforcent l'affirmation que l'utilisation des TIC est essentielle dans la formation infirmière de demain (Bond,

2004; McNeil, Elfrink, Bickford, Pierce, Beyea, Averill et Klappenbach, 2003; Ornes et Gassert, 2007; Pelletier, 2001; Smedley, 2005). L'acquisition de compétences en informatique en soins infirmiers est donc essentielle. Mais, différents niveaux d'expertise sont suggérés. De manière générale, divers organismes ont émis des recommandations sur les compétences que devraient acquérir les professionnelles et professionnels de la santé en matière de TIC. Par exemple, l'American Association of Colleges of Nursing [AACN] (1998), l'International Medical Informatics Association [IMIA] (1999), l'American Nurses Association [ANA] (2008) et l'Association des infirmières et infirmiers du Canada [AIIC] (2006) reconnaissent la place grandissante des TIC dans le réseau de la santé et la pertinence de préparer les professionnelles et professionnels de la santé à exercer dans ce contexte. Ces associations ont élaboré des lignes directrices concernant les compétences souhaitées selon le niveau de pratique. L'IMIA (1999) par exemple, recommande que toutes les professionnelles et tous les professionnels de la santé acquièrent un minimum de connaissances sur les TIC au cours de leur formation initiale. L'IMIA distingue deux niveaux d'application en informatique de la santé, le niveau utilisatrice ou utilisateur et le niveau spécialiste. Mais bien que l'IMIA ait proposé une liste détaillée des connaissances et habiletés en informatique requises par tous les professionnelles et professionnels de la santé, cette liste ne tient pas compte des spécificités de la profession infirmière. Par exemple, l'utilisation de technologies de gestion de l'information pour l'enseignement au patient et l'utilité de la gestion et du traitement des données en soins infirmiers pour améliorer la pratique.

Selon l'ANA (2008), toutes les infirmières et tous les infirmiers doivent avoir les connaissances et habiletés à utiliser un ordinateur. Elles et ils doivent également avoir les habiletés requises afin de pouvoir accéder, évaluer et utiliser l'information, incluant la capacité d'effectuer des recherches sur les banques de données scientifiques et l'utilisation d'Internet. Enfin elles et ils doivent utiliser les applications informatiques pour les soins infirmiers, interpréter les informations liées

aux clientèles ou aux soins infirmiers et connaître les enjeux liés à la confidentialité et à la sécurité des données.

1.1.4 Obstacles à l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans les programmes de formation infirmière

Selon Saba et Riley (1997), le principal obstacle à l'intégration des TIC dans les programmes de formation infirmière réside dans le fait que les écoles infirmières ont tardé à les intégrer dans leur curriculum. Cela s'explique par le fait que la majorité des membres du corps professoral ont peu développé l'utilisation des TIC. De plus, le nombre d'experts en informatique en soins infirmiers est limité ainsi que le personnel qualifié pour l'enseigner. Peu de programmes existent pour soutenir le développement du personnel enseignant à l'enseignement de l'informatique en soins infirmiers et les institutions n'ont tout simplement pas alloué suffisamment de budget pour l'acquisition des ressources technologiques nécessaires (Saba et Riley, 1997). L'enquête de Thompson et Skiba (2008) tend d'ailleurs à confirmer ce faible niveau de connaissances en informatique en soins infirmiers du personnel enseignant.

L'absence ou le peu de financement pour l'intégration des TIC dans les écoles infirmières est souvent mise en cause et a d'ailleurs été relevée dans deux enquêtes (CNIA, 2003 ; McNeil et al, 2003). L'étude récente de McDowell et Xiping (2007) indique que les étudiantes et étudiants qui terminent leur baccalauréat ne posséderaient pas l'ensemble des compétences attendues dans l'utilisation des TIC en soins infirmiers. Par ailleurs, la littérature est plutôt mince en regard de la formation aux TIC dans les programmes de formation en soins infirmiers ainsi qu'en regard des compétences attendues chez les infirmières et infirmiers quant à l'utilisation des TIC (Alpay, 2002).

Plusieurs études recensées (Fox, Richter et White, 1996; Hersh, Crabtree, Hickam, Sacherek, Friedman, Tidmarsh et al., 2002; Shorten, Wallace et Crookes, 2001; Verhey, 1999) montrent que les programmes semblent avoir été principalement axés sur la recherche documentaire à l'aide des ressources électroniques. Selon Turley (1996), les cours, soi-disant en informatique en soins infirmiers, ont été surtout axés sur les aspects instrumentaux d'un ordinateur et visaient essentiellement l'acquisition d'habiletés à l'utiliser. On constate également que les étudiantes et étudiants en soins infirmiers débutent leur formation avec des expériences très variées relatives à l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet (Bond, 2004; Dee et Stanley, 2005; Moule, 2003; Tarnow et Mayo-Rejai 2005; Wishart et Ward, 2002), ajoutant ainsi un degré de difficulté dans la conception des programmes de formation en informatique en soins infirmiers. À notre connaissance, seulement deux programmes ayant intégré un ou plusieurs cours d'informatique en soins infirmiers à l'intérieur du baccalauréat en soins infirmiers sont décrits dans la littérature et ils datent de plusieurs années (Travis et Flatley Brennan, 1998; Vanderbeek et Beery, 1998).

En plus des difficultés à identifier comment l'informatique en soins infirmiers devrait être intégrée dans le curriculum des écoles infirmières, il semble également que les universités n'ont pas les mêmes exigences à l'admission concernant l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet (McNeil et al., 2003; Tarnow et Mayo-Rejai, 2005). On peut supposer que ces nouvelles exigences sont en lien avec la présence accrue des TIC dans le réseau de la santé mais on peut aussi s'interroger jusqu'à quel point les attentes sont réalistes. Comment les futurs infirmières et infirmiers peuvent-ils être préparés à offrir des soins fondés sur des résultats probants en utilisant les TIC lorsque la plupart des programmes de formation infirmière n'incluent pas ce volet dans leur curriculum?

Dans l'enquête de McNeil et al. (2003), on constate d'une part, que certaines universités ont pris comme position d'exiger certaines habiletés avec les TIC pour l'entrée au programme alors que d'autres universités n'incluent aucunement les TIC

dans leur programme. Ce manque d'uniformité dans la préparation des infirmières et infirmiers à utiliser les TIC est possiblement un indicateur d'un nouveau champ de pratique en émergence mais nécessite qu'on s'y intéresse rapidement. En effet, posséder les connaissances et habiletés à utiliser un ordinateur, l'habileté à accéder efficacement à l'information, à l'évaluer et à en faire un usage approprié sont, pour certains auteurs, des préalables essentiels aux infirmières et infirmiers pour mieux comprendre la contribution de l'informatique en soins infirmiers (Carty, 2000; Marini, 2000). Selon Carty (2000), on ne retrouve pas dans les écrits de consensus ni de recommandations fondées sur des résultats empiriques relativement aux habiletés et connaissances nécessaires en informatique par les infirmières et infirmiers. C'est ce que les auteurs Staggers, Gassert et Curran (2002) constatent aussi dans leur analyse des écrits sur les programmes de formation des infirmières et infirmiers.

Des différences importantes existent entre les programmes et il n'y a pas de consensus sur les types de compétences qu'ils devraient cibler. Le concept de compétence est en soi très large et sa définition peut varier selon qu'on l'examine dans un contexte d'éducation, de gestion, de recherche ou de pratique clinique. Dans la présente étude, nous avons retenu la définition de Tardif (2006), pour qui la compétence se définit comme « un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006, p.22). Un ensemble de ressources doit être disponible pour que la personne puisse exercer des compétences en informatique en soins infirmiers. L'acquisition de certaines ressources internes à la personne comme les connaissances, les habiletés et les attitudes en informatique en soins infirmiers apparaît un préalable essentiel au développement des compétences en informatique en soins infirmiers.

À notre connaissance, Staggers et al. (2001, 2002) sont les seules à avoir proposé une liste exhaustive de connaissances, d'habiletés et d'attitudes en informatique en soins infirmiers pour orienter le développement de cours dans les

formations des futurs infirmières et infirmiers. Nous reviendrons sur leur étude dans le chapitre de la recension des écrits. Nous constatons par ailleurs que plusieurs auteurs semblent s'entendre sur le fait que toutes les infirmières et tous les infirmiers doivent posséder un minimum de connaissances de base, d'habiletés et d'attitudes pour utiliser judicieusement les TIC dans leur pratique (ANA, 2008; Carty, 2000; CNIA, 2003; Fetter, 2008; Ornes et Gassert, 2007; Ragneskog et Gerdnert, 2006; Saba et Riley, 1997; Smedley, 2005; Staggers et al., 2002). Il faut cependant faire une distinction entre les programmes de formation aux TIC s'adressant aux futurs infirmières et infirmiers et les programmes de formation continue offerts aux infirmières et infirmiers déjà en pratique. Dans cette thèse, nous nous intéressons à la formation des infirmières du programme FII aussi connu sous l'appellation DEC-Bac. La formation de cinq ans mène à l'obtention d'un baccalauréat en sciences infirmières. Cependant les étudiantes et étudiants peuvent avoir accès à la profession dès l'obtention du diplôme collégial en soins infirmiers, soit après trois ans de formation. Les jeunes infirmières et infirmiers sont à plusieurs points de vue différentes et différents des infirmières et infirmiers de la génération précédente et ont des besoins de formation aux TIC en conséquence. Ces jeunes gens ont grandi avec l'évolution des TIC et n'ont pas le même rapport avec leur utilisation que leurs collègues des générations précédentes. Ils appartiennent à la génération N.

1.1.5 Influence de la génération N

Qu'est-ce que la génération N ? Selon Tapscott (1998), ce sont les personnes nées entre 1977 et 1999, ce qui représente l'équivalent de 30 % de la population aux États-Unis. Selon les données obtenues de Statistiques Canada (2006) et de l'Institut de la statistique du Québec (2006), la génération N correspond pour le Québec et le Canada à 27 % de la population. Les infirmières de la génération N représentent 13,9 %¹ de la population infirmière inscrite au tableau de l'Ordre des infirmières et infirmiers du

¹ Source OIIQ, Direction des affaires externes et des statistiques sur l'effectif. Données non publiées.

Québec (OIIQ) au 31 mars 2006. Le tableau 1 présente les différentes générations et certaines de leurs caractéristiques selon Tapscott (1998). Cet auteur a été le premier à décrire la génération N.

Tableau 1
Différentes générations et leurs caractéristiques (Tapscott, 1998)

GÉNÉRATION	CARACTÉRISTIQUES
Baby Boom	Ce sont les personnes nées entre 1946 et 1964. Il s'agit d'une résultante de l'après-guerre (retour des hommes et économie à la hausse). Aussi appelée génération de la télévision parce que ces personnes ont grandi avec la naissance et l'évolution de cet outil de communication.
X	Il ne s'agit pas vraiment d'une génération mais plutôt d'un segment des dernières années du Baby Boom.
Baby Bust	Ce sont les personnes nées entre 1964 et 1977. Il s'agit d'une période caractérisée par une diminution des naissances. Souvent confondue avec la génération X.
N	Ce sont les personnes nées entre 1977 et 1999. Ces personnes ont grandi avec les TIC.

Tapscott (1998) estime que cette génération aura un effet aussi grand sur la société que la génération du *baby boom*. Il fait d'ailleurs un intéressant parallèle entre l'impact qu'a eu la télévision sur la société et sur toute une génération (les boomers) et la portée qu'auront les TIC sur la société et en particulier sur cette génération qu'il a nommé la génération N. Cette vague de nouveaux jeunes gens coïncide avec la révolution numérique qui transforme actuellement toutes les facettes de notre société, produisant une génération issue non seulement d'une explosion démographique mais également d'un courant de transformation sociale. Les enfants de la génération N ont grandi avec les TIC, ils ont plus de connaissances et ils sont plus confortables avec ces technologies que leurs parents. Ils utilisent la technologie pour jouer, communiquer et apprendre (Tapscott, 1998). Selon Tapscott (1998), les enfants de la génération N surpassent leurs parents dans l'utilisation des TIC, notamment l'utilisation d'Internet. Selon certains auteurs, ces caractéristiques auront des répercussions sur la façon d'apprendre des personnes de cette génération, sur leurs attentes et même, sur leurs attitudes (Alch, 2000; Hay, 2000; Tapscott, 1998). Inévitablement, cela devrait également avoir des conséquences sur la formation des

nouvelles infirmières et infirmiers ainsi que sur la pratique infirmière (Kupperschmidt, 2001; Richards, 2001).

1.2 Problème de recherche

La présence grandissante des TIC dans les milieux de soins et les recommandations de différentes associations infirmières d'inclure les compétences en informatique en soins infirmiers dans la formation infirmière devraient interpeller les maisons d'enseignement. Cela soulève également le problème de recherche suivant : Nous savons peu de choses sur la perception des étudiantes et étudiants de leurs connaissances et habiletés en informatique en soins infirmiers (niveau débutant) dans une perspective de développement de formation en informatique en soins infirmiers.

1.3 Pertinence de l'étude

On constate dans les écrits que les étudiantes et étudiants arrivent en sciences infirmières avec des expériences et des habiletés très variées concernant les TIC, qu'il y a peu de formation offerte et lorsqu'il y en a, elle ne couvre pas nécessairement tous les volets de l'informatique en soins infirmiers. Certaines de ces études, ont en effet permis de documenter quelques-unes des connaissances et habiletés en informatique en soins infirmiers. Ainsi, plusieurs études recensées évaluent les connaissances dans le traitement de l'information (Bond, 2004; Dee et Stanley, 2005; Fox et al., 1996; Hersh et al., 2002; Shorten et al., 2001; Verhey, 1999) et seulement quelques-unes sur les connaissances dans l'utilisation d'un ordinateur (Pelletier, 2001; Tarnow et Mayo-Rejai, 2005). On ne prend donc pas en considération l'ensemble des ressources relatives à l'exercice des compétences en informatique en soins infirmiers. De plus, aucune de ces études n'a été réalisée auprès d'étudiantes et d'étudiants en soins infirmiers au Québec, ni même au Canada.

En fait, il n'y pas de consensus sur les compétences en informatique en soins infirmiers sur le plan national et le manque de cours en informatique en soins infirmiers dans les programmes de formation infirmière contribue à la perception qu'il s'agit d'un domaine moins pertinent pour la pratique infirmière. D'ailleurs, selon la CNIA (2003), il y a un besoin de statuer sur les compétences en informatique en soins infirmiers nécessaires à la pratique et de les inclure dans les programmes de formation infirmière au Canada. À notre connaissance, il n'existe pas au Québec de véritable programme de formation en informatique en soins infirmiers. Seul le Collège Bois-de-Boulogne à Montréal prépare ses étudiantes et étudiants en soins infirmiers à utiliser un plan de soins informatisé. Certains programmes collégiaux et universitaires proposent aux étudiantes et étudiants en soins infirmiers des cours facultatifs en informatique mais le seul cours obligatoire en informatique en soins infirmiers recensé dans le programme FII est un cours de l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke. Comme il s'agit d'un cours d'introduction à l'informatique en soins infirmiers, il ne couvre pas nécessairement l'ensemble des ressources requises en informatique en soins infirmiers mais constitue une première sensibilisation à la contribution des TIC dans la pratique infirmière. Il faut cependant reconnaître que même si il n'y pas de cours portant spécifiquement sur l'informatique en soins infirmiers, plusieurs programmes enseignent l'utilisation des banques de données et d'Internet à l'intérieur de certains cours.

Également, aucune étude ne prend en compte le phénomène de la génération N pour évaluer ou proposer les ressources requises en informatique en soins infirmiers pour les futures infirmières et infirmiers. Compte tenu du postulat avancé dans la littérature à l'effet que les personnes appartenant à la génération N ont pour la plupart acquis des connaissances et des habiletés dans l'utilisation d'un ordinateur avant de débiter leur formation universitaire (Saba et Riley, 1997), il nous apparaît important d'en tenir compte dans nos travaux. En 2008, les finissantes et finissants au collégial en soins infirmiers au Québec avaient en moyenne 22 ans, donc nées ou nés en 1985 soit dans la fourchette d'âge de la génération N. Ces individus seraient notamment

plus motivés par des méthodes interactives impliquant leur participation et auraient des connaissances de base sur les TIC. Partant de cette affirmation, on peut se demander si les futures infirmières et futurs infirmiers au Québec, qui ont grandi dans un environnement utilisant de plus en plus les TIC et qui terminent le volet collégial du programme FII, perçoivent posséder réellement ces habiletés et connaissances de base dans l'utilisation des TIC?

1.4 But de l'étude

Compte tenu du problème de recherche énoncé et comme première étape dans ce domaine de recherche encore inexploré au Québec, le but de la présente étude est de décrire les perceptions de finissantes et de finissants du volet collégial du programme FII, de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et d'explorer les relations entre ces ressources et le profil sociodémographique des étudiantes et étudiants.

En lien avec la définition de la compétence de Tardif (2006) mentionnée précédemment, les termes ressources internes et ressources externes réfèrent également à la conception de compétence que l'on retrouve dans l'approche de formation par compétences de plus en plus utilisée au Québec. Le programme FII, dans plusieurs établissements d'enseignement, est également fondé sur une approche de formation par compétences. Pour répondre au problème de recherche énoncé, nous nous appuyons sur un cadre de référence s'inscrivant dans cette conception contemporaine de la compétence. Ceci nous permettra d'émettre des recommandations pour la formation des infirmières et infirmiers qui s'inscriront dans la perspective de l'approche pédagogique actuelle. Le prochain chapitre vise à définir les concepts principaux du cadre de référence de l'étude.

DEUXIÈME CHAPITRE

CADRE DE RÉFÉRENCE

Dans ce chapitre, nous présentons les éléments qui constituent le cadre de référence de l'étude. Celui-ci permet de soutenir les différents éléments de l'objet à l'étude, procurant ainsi les assises pour l'élaboration de la recherche en sciences cliniques (sciences infirmières) et l'interprétation des résultats. Le premier élément est emprunté au domaine de la pédagogie afin de préciser les dimensions du concept compétence dans une approche par compétences tel qu'utilisée dans le programme FII. Puisque cette thèse s'intègre dans un contexte pédagogique à la fois clinique et de formation disciplinaire, se référer aux écrits des domaines pédagogique et cognitif est un choix qui nous apparaît pertinent. Le deuxième élément permet de cibler les domaines de connaissances du champ disciplinaire d'intérêt : l'informatique en soins infirmiers. Il sera alors question des modèles de Graves et Corcoran (1989) et de Turley (1996). Dans la thèse, ces éléments seront mis en lien. Voyons d'abord ce qu'on entend par compétence.

2.1 Concept compétence

Le concept compétence est utilisé de manière inconsistante dans les écrits et les auteurs ne l'utilisent pas toujours dans le même sens (Lasnier 2000; McMullan, Endacott, Gray, Jasper, Miller et al., 2003). Comme il s'agit d'un concept polysémique, nous voulons préciser le sens que nous lui donnons dans cette étude. Trois grandes approches conceptuelles de la compétence ont été soulignées par McMullan et al. (2003) : l'approche behavioriste, l'approche générique et l'approche holistique. Tardif (2006) relève pour sa part deux grandes conceptions de la compétence, soit comportementaliste et systémique, qui s'apparentent aux approches conceptuelles de McMullan et al. (2003). Ainsi, selon ces derniers, la compétence, dans une approche behavioriste, est vue comme une action, un comportement, un

résultat qui peut être mesuré, observé et évalué comme, par exemple, les critères de performance. Tardif (2006) parle de conception comportementaliste pour illustrer l'influence du behaviorisme dans l'étude du concept compétence. Les principales critiques au sujet de cette approche sont à l'effet que la compétence est plus axée sur ce que la personne peut faire, la technique, que sur ce qu'elle connaît et comprend sur un sujet donné. Ainsi, cela ne permet pas d'évaluer les composantes affectives et cognitives nécessaires dans la pratique, ni d'apprécier les habiletés de jugement et de pensée critique.

Dans la deuxième approche décrite par McMullan et al. (2003), l'approche générique, on envisage la compétence comme le développement d'un ensemble d'habiletés générales comme par exemple, le développement de la pensée critique. Dans cette approche on ne tient pas compte du contexte car on présume que cette habileté pourra s'exercer peu importe le contexte; idée que les critiques de cette approche ne partagent pas (McMullan et al., 2003). Tout comme pour l'approche behavioriste, cette approche ne permet pas non plus d'apprécier la composante affective et la pensée critique.

Selon l'approche holistique, la troisième approche décrite par McMullan et al. (2003), la compétence est plutôt vue comme dynamique et relationnelle, combinant plusieurs qualités (connaissances, attitudes, valeurs et croyances). Elle incorpore le jugement professionnel, l'éthique et les valeurs des personnes. Cette approche met également l'accent sur l'importance du contexte et du fait qu'il y a plusieurs manières de pratiquer de façon compétente (McMullan et al., 2003). Cette façon de voir concorde avec le caractère holistique et intégrateur de la compétence dans la conception de type systémique définie par Tardif (2006).

On comprend que plus d'une approche existe concernant le concept compétence. Voyons auparavant ce qu'est l'approche de formation par compétences.

2.1.1 Formation par compétences

L'approche de formation par compétences qui prévaut actuellement dans le domaine de l'éducation au Québec s'inscrit dans le courant socioconstructiviste selon lequel la connaissance se construit par l'interaction de l'individu avec son environnement. Ce courant est issu de la perspective cognitiviste mais les socioconstructivistes insistent davantage sur le rôle des mécanismes interactifs (individu-environnement) dans l'apprentissage (Lasnier 2000; Proulx, 2004). Alors que dans l'approche behavioriste classique, les objectifs d'apprentissage sont décomposés en unités distinctes, dans l'approche par compétences, on vise plutôt la réalisation de tâches complexes et significatives et on évalue autant les processus que les résultats (Robert Tremblay, 2004). Depuis les années 1985, l'apport des nombreuses publications sur le cognitivisme a largement influencé la façon de concevoir les programmes de formation (Lasnier, 2000). Ce changement de paradigme dans l'enseignement vers une préoccupation pour l'apprentissage modifie grandement la relation enseignant-enseigné (Tardif, 1998). Dans le paradigme d'apprentissage par exemple, les activités d'apprentissage sont plutôt interactives. Ce qui est davantage compatible avec les attentes que crée la présence grandissante des TIC dans notre vie. En effet, l'accès à Internet et aux banques de données diverses provoque un changement de rapport au savoir (Tardif, 1998). L'intégration des TIC en éducation impose la révision des conceptions mêmes de l'apprentissage et de l'enseignement. Nous croyons que l'approche de formation par compétences facilite cette intégration parce que la définition donnée au concept compétence dans ce type de formation repose sur la place centrale de l'apprenant et de ses ressources internes et externes dans les apprentissages. Voyons justement comment on en est venu à une telle définition.

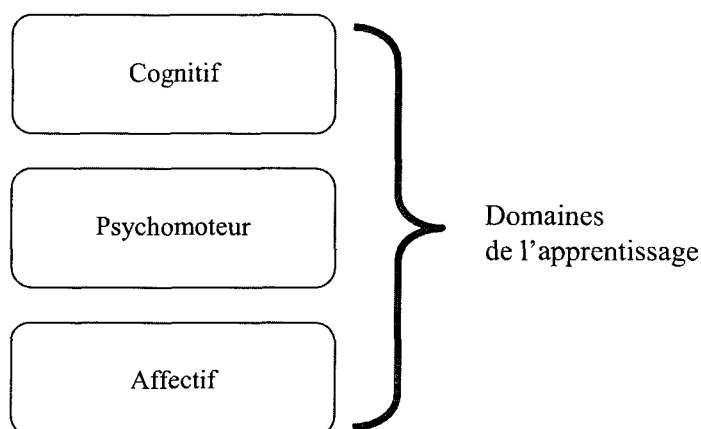
2.1.2 Définition du concept compétence selon les écrits

Dans une perspective cognitive, la compétence est vue comme un état de la personne résultant de l'intégration de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être pertinents à un domaine professionnel (Désilets et Brassard, 1994). La compétence est donc une capacité d'agir, qu'il ne faut pas confondre avec une action ou un comportement. Il s'agit d'un potentiel d'action et non l'action elle-même (Désilets et Brassard, 1994). Effectivement, selon Scallon (2004), la compétence ne se réduit pas à un résultat, elle n'est pas une capacité abstraite isolée de tout contexte, elle ne se réduit pas à un corpus de connaissances ou à un savoir-faire et elle se distingue de la performance qui est plutôt la manifestation d'une compétence. Lasnier (2000) propose la définition suivante :

«Une compétence est un savoir-agir complexe résultant de l'intégration, de la mobilisation et de l'agencement d'un ensemble de capacités et d'habiletés (pouvant être d'ordre cognitif, affectif, psychomoteur ou social) et de connaissances (connaissances déclaratives) utilisées efficacement dans des situations ayant un caractère commun (Lasnier, 2000, p.32)».

La notion de capacité est aussi un terme utilisé à différents sens dans la littérature. Lasnier (2000) l'utilise pour représenter un ensemble d'habiletés. Ainsi, selon cet auteur, une capacité est un savoir-faire moyennement complexe intégrant des habiletés (pouvant être d'ordre cognitif, affectif, psychomoteur ou social) et des connaissances déclaratives (contenu disciplinaire ou des domaines d'expérience de vie). Alors qu'une habileté (pouvant être d'ordre cognitif, affectif, psychomoteur ou social) est un savoir-faire simple intégrant des connaissances déclaratives. Le concept capacité présent dans la définition d'une compétence est issu d'une théorie reconnue en psychologie de l'apprentissage soit celle de Bloom (1956), pour qui les capacités humaines peuvent se répartir en trois domaines d'apprentissage : cognitif, affectif et psychomoteur (figure 1).

Figure 1 – Domaines de l'apprentissage selon Bloom (1956)



Cet exercice de clarification du concept compétence nous permet de souligner l'utilisation de différentes terminologies en éducation et en formation continue pour opérationnaliser les composantes d'une compétence. Nous avons mentionné que la conception de Bloom (1956) réfère aux domaines de l'apprentissage : cognitif, moteur et affectif. On aurait tendance à penser que le trio connaissances, habiletés et attitudes est similaire au trio savoir, savoir-faire, savoir-être ou encore au trio connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Cependant ces trios ne sont pas équivalents, ils réfèrent à des notions différentes. Qu'en est-il exactement ?

Ces différentes nomenclatures sont apparues au fil du temps avec l'évolution des sciences cognitives. On doit certainement à Bloom (1956) et à ses trois dimensions de l'apprentissage (cognitif, moteur et affectif), les distinctions entre les connaissances, les habiletés et les attitudes. Ce qui explique que plusieurs ont adopté cette terminologie dans la construction des plans de formation. L'utilisation du trio connaissance, habileté et attitude dans les programmes de formation semble cependant dépassée. Les notions de connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles qui sont apparues suite aux travaux d'Anderson (1982) et de Tardif (1992), sont par ailleurs issues de la psychologie cognitive et concernent uniquement

la dimension cognitive de l'apprentissage. Dans la formation par compétences, cette terminologie seule ne serait donc pas appropriée au sens donné à la compétence dans ce type de formation. L'utilisation des termes savoir, savoir-faire et savoir-être par contre, n'est pas inadéquate dans le contexte d'une approche par compétences, quoique l'on préfère parler d'un savoir-agir faisant appel à différentes ressources comme nous le verrons dans les définitions récemment proposées dans la littérature.

2.1.3 Définition de la compétence dans cette étude

Tel que mentionné précédemment, pour la présente étude, nous avons retenu la définition de Tardif (2006) pour qui la compétence est «un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006, p.22). Cette définition est conforme à la conception contemporaine de la compétence parmi les chercheurs dans le domaine de l'éducation (Allal, 2002; Le Boterf, 2002; Roegiers, 2000). Nous avons d'ailleurs constaté dans notre exploration du concept de compétence que, peu importe la définition utilisée, des points communs se dégagent. Ainsi, une compétence est un savoir-faire intégrant des habiletés et des connaissances; c'est un savoir-faire qui est complexe; et qui réfère à des habiletés cognitives, affectives, sociales ou psychomotrices. De plus, une compétence est toujours contextualisée (Lasnier, 2000).

Selon cette conception, les savoirs théoriques et les savoirs pratiques sont essentiels dans la construction de la compétence mais c'est l'entraînement à la mobilisation de ces savoirs dans des situations propres au champ professionnel qui est jugé capital pour développer les compétences professionnelles visées². Cela a aussi comme avantage de nous permettre de cerner la part de l'affectivité et des attitudes

² Propos de Bernard Rey, directeur du service de l'éducation de l'Université libre de Bruxelles. Conférence-midi du 12 avril 2006, Université de Sherbrooke. *Comment construire des compétences professionnelles dans le cadre d'une formation universitaire?*

dans l'appréciation de la compétence et de fournir une rétroaction plus juste aux étudiantes et étudiants. On comprend de cette conception de la compétence que la composante cognition n'est qu'une composante parmi plusieurs. D'ailleurs, pour éviter le piège de limiter la compétence à un ensemble de connaissances et d'habiletés, les plus récentes définitions de la compétence vont parler plutôt de ressources qui seront mobilisées dans un contexte précis et ainsi démontrer un savoir-agir.

La définition proposée par Tardif (2006) incorpore ces principaux éléments et nous apparaît la plus actuelle en éducation. Les notions de savoir-agir et de savoir-faire réfèrent aux connaissances procédurales dans la formalisation de la psychologie cognitive. Cependant, le savoir-faire réfère davantage à une séquence d'actions que l'on pourrait facilement délimiter, théoriser ou même informatiser. Parler de savoir-agir illustre mieux l'importance du contexte et du sens particulier de chaque situation dans le choix des différentes composantes à mobiliser. Selon Tardif (2006), le terme ressources qui a remplacé le terme connaissances évite de restreindre au domaine cognitif ce qui est mobilisé. Ce terme permet ainsi de ne pas négliger tout ce qui relève des domaines social, affectif et expérientiel (Tardif, 2006).

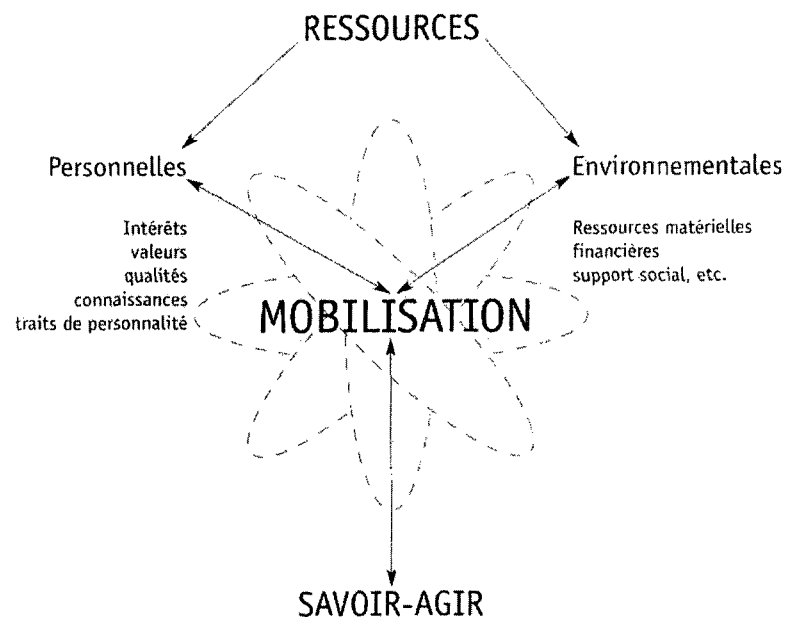
La distinction entre ressources internes (ex : les connaissances déclaratives, procédurales, conditionnelles, les savoir-faire, les qualités personnelles, les valeurs, etc.) et ressources externes (ex : le recours à un collègue, à un guide de pratique, à une technologie de l'information, etc.) permet de rendre compte de leur importance variable selon les situations. Le Boterf (2002) utilise les termes ressources personnelles pour parler des ressources internes mais lui donne essentiellement le même sens. Concernant les ressources externes, il soutient que «la capacité à agir avec compétence dépend en partie de la richesse de son environnement et de ses possibilités» (Le Boterf, 2002, p.68). Effectivement, les ressources externes peuvent ainsi être parfois aussi déterminantes dans l'exercice d'une compétence que les ressources internes (Tardif, 2006). Les vocables mobilisation et combinaison, dans la

définition de Tardif (2006) tout comme dans les autres définitions récentes de la compétence (Allal, 2002; Le Boterf, 2002; Roegiers, 2000), veulent illustrer son caractère dynamique requis pour agencer stratégiquement les différentes composantes. La compétence n'est donc pas la somme des ressources, il ne suffit pas de posséder des ressources pour être compétent. Agir avec compétence c'est mobiliser les ressources nécessaires dans des situations données (Le Boterf, 2006). L'expression "famille de situations" de la définition de Tardif (2006) renvoie justement au caractère contextuel de la compétence, c'est-à-dire s'appliquant à des situations ayant un trait commun. Ce qui permet à une personne, dans des situations singulières et complexes, de rattacher à une famille de situations au prix de transpositions et d'adaptations nécessaires, la réutilisation d'un certain nombre d'outils, de procédures, de schémas, de manières de penser, de décider et de faire (Perrenoud, 1996).

Le caractère dynamique de la mobilisation des ressources nécessaires à l'exercice d'une compétence nous apparaît donc central dans une représentation visuelle du concept de la compétence (voir la figure 2) telle que proposée par Michaud, Dionne et Beaulieu (2006).

Figure 2 – Schéma de la compétence de Michaud, Dionne et Beaulieu (2006)

Schéma de la compétence



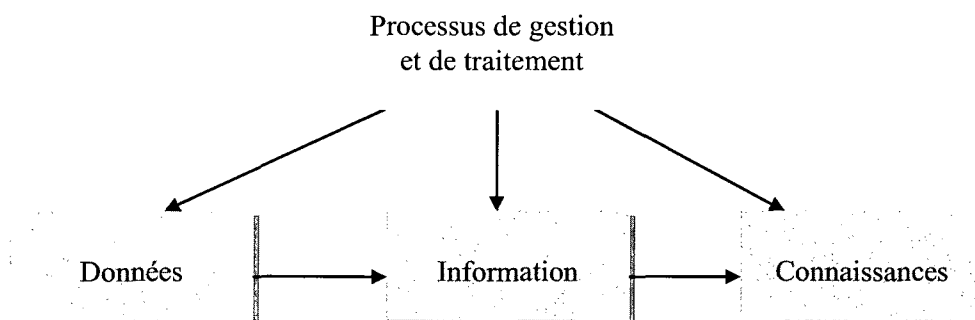
Ce schéma reflète bien la définition de Tardif (2006) retenue pour l'étude, et pour qui chaque compétence fait appel à une multitude de ressources de nature variée. Ainsi, chaque compétence prend appui sur des orchestrations différenciées de ressources. Pour Tardif (2006), chaque compétence se développe tout au long de la vie et chaque compétence est mise en œuvre dans des contextes qui orientent l'action. Il utilise l'expression « famille de situations » dans sa définition pour signifier l'ensemble des situations dans lesquelles une compétence est transférable. La compétence de la personne fluctue donc selon le contexte, qui peut ou non, lui permettre de mobiliser ses ressources (Michaud, Dionne et Beaulieu, 2006).

Cette brève exploration du concept compétence utilisé dans la formation par compétences illustre que les définitions les plus récentes s'inscrivent dans les perspectives constructiviste et cognitiviste. Pour prendre en compte cette vision plus systémique, la compétence est vue comme un savoir-agir plutôt qu'un savoir-faire. Ce savoir-agir nécessitant la mobilisation de multiples ressources, autant internes qu'externes à l'individu, mais également leur agencement spécifique à la situation dans laquelle s'exerce la compétence. Nous réalisons également que l'utilisation de la terminologie des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles renvoie uniquement à la dimension cognitive de l'apprentissage et qu'en ce sens, elle ne traduit pas le caractère holistique et complexe d'une compétence. Son usage restrictif dans les devis pédagogiques s'avère limitatif. Il est à retenir que pour formuler des recommandations pour la formation des infirmières et infirmiers au Québec, nous devons tenir compte de ces constatations. Pour l'instant, voyons à quoi réfère le concept d'informatique en soins infirmiers dans les écrits avant d'aborder la notion de compétences en informatique en soins infirmiers.

2.2 Concept informatique en soins infirmiers

Graves et Corcoran (1989) ont proposé la définition de l'informatique en soins infirmiers qui est la plus souvent citée dans la littérature. Pour ces auteures, il s'agit d'une combinaison des sciences de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières qui permet la gestion et le traitement des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin. Le cadre conceptuel du processus d'informatisation en soins infirmiers proposé par Graves et Corcoran (1989) repose sur trois concepts clés (voir la figure 3).

Figure 3 – Modèle conceptuel de Graves et Corcoran (1989)

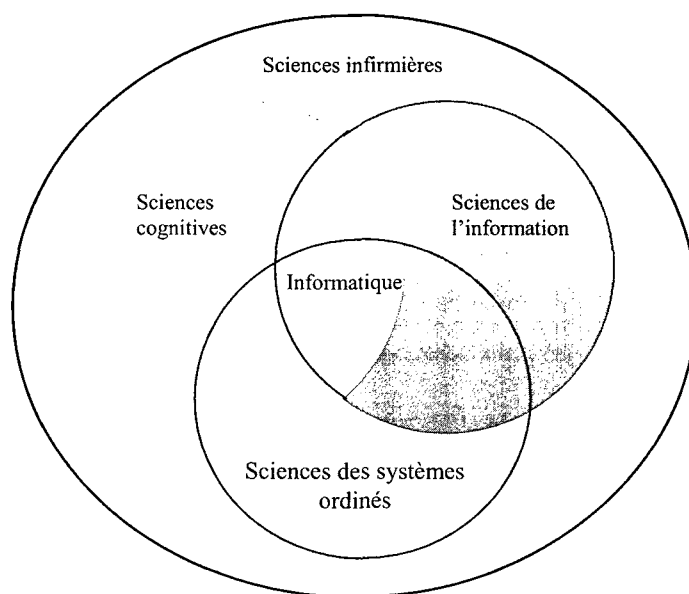


Chacun des concepts illustrés constitue un niveau informationnel spécifique. Les données sont des observations discrètes qui ne sont pas interprétées, organisées ou structurées. L'information constitue un ensemble de données que l'on a interprété ou structuré de façon à leur procurer un sens. Les connaissances sont le produit de la mise en relation des données et de l'information recueillies et leur formalisation (par exemple sous forme de guides de pratique, de protocoles, de théories). En plus d'illustrer schématiquement les concepts clés de l'informatique en soins infirmiers, le modèle de Graves et Corcoran (1989) permet également d'exposer les liens entre ces concepts dans le processus de gestion et de traitement des données dans un système d'information informatisé. Ainsi, le processus de gestion de l'information réfère aux activités de collecte, d'agrégation, d'organisation et de représentation de données de manière efficace pour l'utilisateur du système. Tandis que le processus de traitement renvoi à un niveau supérieur de transformation des données ou d'information. Cela peut être par exemple lors du processus de la prise de décisions cliniques de l'infirmière ou lors du processus de traitement de données en recherche. Les flèches entre les concepts clés de la figure 3 illustrent justement cette progression dans la transformation des données en information puis en connaissances. Ces connaissances aident à la prise de décisions cliniques et contribuent à la découverte de nouvelles connaissances en sciences infirmières (Graves et Corcoran, 1989). Le modèle de

Graves et Corcoran (1989) identifie clairement les concepts clés en informatique en soins infirmiers et les relations entre eux.

Turley (1996) quant à lui, propose un ajout au modèle conceptuel de Graves et Corcoran (1989). Son modèle incorpore le domaine des sciences cognitives, absent de la définition de l'informatique en soins infirmiers de Graves et Corcoran (1989). Selon Turley (1996), l'informatique est un domaine multidisciplinaire dont les principales composantes sont issues des sciences cognitives, des sciences des systèmes ordnés et des sciences de l'information. L'intersection de ces trois domaines constitue celui de l'informatique (voir la figure 4). En ajoutant les sciences infirmières comme base sur laquelle repose le modèle plus générique de l'informatique, on obtient un modèle conceptuel spécifique à la discipline infirmière. La figure 4 représente le modèle conceptuel proposé par Turley (1996) pour l'informatique en soins infirmiers. L'informatique en soins infirmiers, selon ce modèle, est l'interaction entre les sciences infirmières et l'informatique.

Figure 4 – Modèle en informatique en soins infirmiers de Turley (1996)



Ce modèle est utile pour décrire les composantes de l'informatique en soins infirmiers et pour illustrer le fait qu'il s'agit d'un domaine multidisciplinaire. Il nous permet aussi de décortiquer les connaissances requises pour utiliser l'informatique en soins infirmiers dans la profession infirmière. Ainsi, selon ce modèle, cela signifie que les infirmières et infirmiers doivent acquérir un certain nombre de connaissances propres aux sciences cognitives (sur le fonctionnement de la pensée humaine, de la mémoire, de l'apprentissage, des processus de résolution de problèmes), aux sciences des systèmes ordonnés (ce qui inclut les composantes physiques d'un ordinateur et les logiciels pour le faire fonctionner), aux sciences de l'information (soit les différentes façons de codifier et de structurer l'information) tout en s'appuyant sur leurs connaissances en sciences infirmières. Par exemple, les classifications infirmières et certains résultats probants issus des connaissances en sciences infirmières peuvent être intégrés aux systèmes d'information informatisés dans les établissements de santé. Tandis que les connaissances provenant des sciences des systèmes ordonnés, des sciences de l'information et des sciences cognitives contribuent à rendre conviviaux et pertinents de tels systèmes pour la profession infirmière.

Il apparaît évident que l'informatique en soins infirmiers fait appel à différentes sources de connaissances et en ce sens, l'ajout des sciences cognitives dans le modèle de Turley semble pertinent. En plus de procurer des notions de base pour comprendre les modes de communication et d'apprentissage des humains pour ensuite en tenir compte dans les différents processus informatisés, les sciences cognitives fournissent aussi des méthodes d'extraction, de formalisation et de traitement des connaissances qui sont au centre des processus de gestion des connaissances. En effet, le développement des systèmes experts et de l'intelligence artificielle dans le domaine informatique a fait émerger ce qu'on appelle l'ingénierie des connaissances. Les techniques issues de ce champ de connaissances sont très utilisées en éducation dans les systèmes tutoriels intelligents. L'ingénierie des connaissances implique des opérations comme l'identification des connaissances et leur explicitation, leur représentation et leur formalisation dans un langage symbolique ou graphique qui

facilite leur utilisation subséquente (Paquette, 2003). Manifestement, les connaissances du champ des sciences cognitives seront utiles au développement de l'informatique en soins infirmiers.

Le modèle de Turley (1996) procure ainsi un cadre de référence au domaine de l'informatique en soins infirmiers. Il est approprié pour cerner les différents champs de connaissances en informatique en soins infirmiers, et ce, peu importe le niveau d'expertise. Ce qui nous amène à vouloir préciser le concept même de compétence en informatique en soins infirmiers.

2.3 Concept compétence en informatique en soins infirmiers

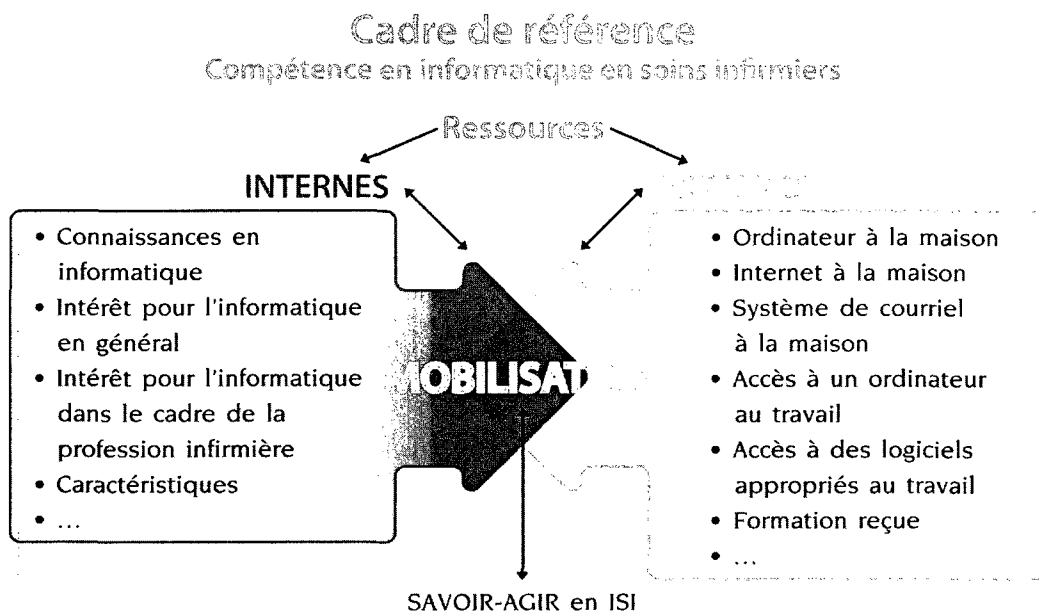
À notre connaissance, seules Staggers et al. (2001) ont proposé une définition de compétence en informatique en soins infirmiers. Pour ces auteures, il s'agit de l'intégration de connaissances, d'habiletés et d'attitudes dans la réalisation des différentes activités en informatique en soins infirmiers à l'intérieur des domaines de pratique infirmière. Si certaines ressources internes (connaissances, habiletés et attitudes) sont présentes dans la définition de Staggers et al. (2001), celles-ci ne reflètent pas la conception de la compétence retenue dans cette thèse, c'est-à-dire : «un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations» (Tardif, 2006, p.22). Nous proposons une combinaison de la définition de Tardif et de celle de Graves et Corcoran (1989) pour qui l'informatique en soins infirmiers est une combinaison de la science de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières permettant la gestion et le traitement des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin.

Dans ce contexte, la définition proposée pour la compétence en informatique en soins infirmiers est la suivante : un savoir-agir dans la gestion et le traitement

informatique des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin, impliquant la mobilisation et la combinaison efficaces de ressources internes et externes. Cette définition est cohérente avec la conception de Turley (1996) du domaine de l'informatique en soins infirmiers. On comprend que certaines des ressources mobilisées lors de l'exercice de la compétence en informatique en soins infirmiers seront issues des sciences infirmières, des sciences cognitives, des sciences des systèmes ordinés et des sciences de l'information.

S'appuyant sur cette définition de la compétence en informatique en soins infirmiers et pour bien illustrer la place des ressources dans cette étude, nous avons adapté le modèle de Michaud et al. (2006). La figure 5 représente le cadre de référence de l'étude. On peut y voir que la compétence en informatique en soins infirmiers est tributaire de plusieurs composantes, les ressources internes et externes disponibles, leur agencement et leur mobilisation pour que s'exerce le savoir-agir en informatique en soins infirmiers. Le cadre ne présente pas une liste exhaustive de ces ressources. Les ressources internes peuvent être des connaissances en informatique (déclaratives ou procédurales), des attitudes comme un intérêt pour l'informatique en général ou dans le cadre de la profession infirmière ou encore en lien avec certaines caractéristiques de l'individu. Tandis que les ressources externes peuvent provenir de l'environnement personnel, du milieu de travail ou encore du type de formation reçue en informatique. Les points de suspension que l'on retrouve parmi la liste des ressources internes et des ressources externes, réfèrent à toutes les autres ressources que la personne peut mobiliser et combiner lors de l'exercice de la compétence en informatique en soins infirmiers. Les diverses possibilités d'agencement de ressources internes et externes, témoignent de la complexité du savoir-agir en informatique en soins infirmiers.

Figure 5 – Cadre de référence de l'étude



Ce cadre de référence se prête bien à la formation par compétences utilisée dans le programme FII au Québec. Dans une telle approche, les ressources sont au cœur du développement des compétences et de leur évaluation (Tardif 2006). On considère en effet que l'acquisition de certaines ressources est une condition préalable à des combinaisons appropriées. Pour apprécier la complexité du savoir-agir, l'évaluation des compétences requiert l'utilisation de différents outils comme le portfolio, l'observation, le retour réflexif, les tests et les exercices. L'évaluation des ressources internes et externes ne constitue qu'un aspect de l'évaluation de la compétence. Cependant, dans l'évaluation des compétences, la détermination des ressources mobilisables et combinables est importante, car même lors d'une tâche donnée, toutes les combinaisons possibles ne seront pas nécessairement exposées (Tardif, 2006). C'est donc à ce niveau que se situe notre étude. Nous ne prétendons pas décrire la compétence en informatique en soins infirmiers mais bien la perception

des ressources internes et externes des étudiantes et étudiants en soins infirmiers, ressources qui pourraient être combinées et mobilisées pour exercer leurs compétences en informatique en soins infirmiers. Les données fourniront un éclairage sur ce domaine encore inexploré au Québec. Il s'agira d'une première étape qui permettra de déterminer si les finissantes et finissants du volet collégial de la FII croient posséder les ressources de base en informatique en soins infirmiers.

En synthèse, le cadre de référence (figure 5) proposé pour l'étude de la compétence en informatique en soins infirmiers est une adaptation du domaine pédagogique mais appliqué à la discipline infirmière. Il facilite la compréhension des concepts à l'étude : les ressources internes et les ressources externes et oriente également notre recension des écrits.

Dans le chapitre suivant, un regard sera porté sur ce que les écrits proposent concernant les ressources en lien avec la compétence en informatique en soins infirmiers. Ainsi, nous aurons un portrait général de la situation dans le monde, incluant les ressources incluses dans les programmes de formation qui visent le développement de compétences en informatique en soins infirmiers.

TROISIÈME CHAPITRE

RECENSION DES ÉCRITS

Ce chapitre présente les études empiriques et théoriques qui traitent des ressources internes et externes pouvant être mobilisées pour exercer un savoir-agir en informatique en soins infirmiers. À notre connaissance, aucune étude n'a utilisé les modèles présentés dans le chapitre précédent sur le cadre de référence pour définir la compétence en informatique en soins infirmiers. Ces modèles demeurent donc à leur niveau conceptuel. Nous avons effectué une recherche dans les banques de données CINAHL, HealthStar, Medline et ERIC sans égard à la langue ou le pays. Ce chapitre présente d'abord les écrits traitant des niveaux de compétences en informatique en soins infirmiers et des ressources reliées. Puis, il aborde les études qui ont évalué des éléments ou la résultante d'un programme de formation en lien avec l'informatique en soins infirmiers. Nous verrons aussi les écrits relatifs aux instruments utilisés pour documenter les ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers. L'information recueillie dans les écrits sur la génération N, un facteur à considérer pour l'intégration des TIC dans les formations infirmières, est par la suite présentée. Le chapitre se termine par une synthèse de la recension et sur les objectifs spécifiques de l'étude.

3.1 Niveaux de compétences en informatique en soins infirmiers et ressources associées

Selon Gassert (2000, dans Ball, Hannah, Newbold et Douglas, 2000), il y aurait trois niveaux de compétences possibles dans le domaine de l'informatique en soins infirmiers. Au premier niveau, toute infirmière et tout infirmier doit être formé à devenir un utilisateur des TIC, c'est-à-dire une personne qui doit connaître, comprendre, utiliser et interagir avec les systèmes d'information et les applications informatiques d'un ordinateur. Les infirmières et infirmiers doivent être préparés à

saisir des données pertinentes pour les soins aux patients et à accéder à l'information nécessaire pour offrir les soins requis tout en assurant la confidentialité et la sécurité des données. Au deuxième niveau, l'infirmière ou l'infirmier doit pouvoir analyser, gérer, critiquer, développer, modifier et évaluer les TIC utilisées en soins infirmiers. Ce sont habituellement des infirmières et infirmiers possédant une maîtrise en informatique en soins infirmiers. Enfin, le troisième niveau est constitué d'infirmières ou d'infirmiers ayant un doctorat en informatique en soins infirmiers. Cette formation leur permet de travailler en recherche dans ce domaine ou de concevoir des systèmes d'information infirmiers informatisés qui contribuent à la profession infirmière.

Cette idée de niveau d'expertise en informatique en soins infirmiers est partagée par une autre auteure, Carty (2000), qui propose une séquence pour introduire les concepts fondamentaux de l'informatique en soins infirmiers dans le continuum de la formation des infirmières et infirmiers. Ainsi, les concepts de données et d'information (*data et information acquisition*) devraient être enseignés aux étudiantes et étudiants en soins infirmiers lors de leur formation initiale. Les concepts plus avancés comme les représentations de l'information et des connaissances (*information et knowledge representation*) pourraient être introduits au curriculum des étudiantes et étudiants de premier cycle en sciences infirmières. Alors que le concept de la découverte des connaissances (*knowledge discovery*) serait abordé à la maîtrise et de façon plus poussée au niveau doctorat en informatique en soins infirmiers (Carty, 2000).

Par ailleurs, Staggers et al. (2002) constatent que les connaissances, habiletés et attitudes requises en informatique en soins infirmiers varient selon les auteurs. Dans une recension des écrits sur le sujet, Staggers et al. (2002) observent qu'aucun auteur ne prend en compte tous les volets impliqués dans la définition de l'informatique en soins infirmiers, soit les sciences de l'informatique, les sciences de l'information et les sciences infirmières. Par conséquent, on ne propose pas de listes complètes de compétences. Pour remédier à cela, elles ont présenté une liste des différentes

connaissances, habiletés et attitudes en informatique en soins infirmiers recensées dans la littérature et l'ont validée auprès de 72 experts en utilisant la méthode Delphi. Partant des 305 éléments identifiés dans la littérature et en se fixant comme objectif un taux de consensus inter-juges de 80 %, les auteures ont obtenu, après trois rondes, une liste de 281 éléments. Les connaissances, habiletés ou attitudes ainsi répertoriées ont été réparties sous l'un des quatre niveaux en informatique en soins infirmiers que les auteures avaient auparavant identifiés, soit : 1) l'infirmière ou l'infirmier débutant en informatique en soins infirmiers, 2) l'infirmière ou l'infirmier expérimenté en informatique en soins infirmiers, 3) l'infirmière ou l'infirmier spécialiste en informatique en soins infirmiers et 4) l'infirmière ou l'infirmier innovateur en informatique en soins infirmiers. La liste des connaissances, habiletés et attitudes attendues pour le niveau 1 (débutant) peut être, à notre avis, très utile pour développer les contenus des formations en informatique en soins infirmiers destinés aux étudiantes et étudiants en soins infirmiers. Nous présentons dans le tableau à l'Annexe A, un résumé des quatre niveaux proposés par Staggers et Gassert (cité dans Carty, 2000) et à l'Annexe B, la liste des connaissances, habiletés et attitudes proposées pour le niveau 1 (Staggers et al., 2002).

Plus récemment, l'ANA (2008) proposait deux grandes catégories de compétences à acquérir en informatique en soins infirmiers : posséder une culture informatique (computer literacy) et avoir une maîtrise de l'information (information literacy). Pour chacune de ces catégories de compétences, l'ANA (2008) identifie les types de connaissances et habiletés requis pour différentes sphères d'emploi. Ainsi pour le niveau débutant, on souhaite que les infirmières et infirmiers possèdent des habiletés avec les logiciels bureautiques de base pour gérer, communiquer, accéder aux données, documenter, effectuer du monitoring et pour des fins d'éducation. On souhaite également que les infirmières et les infirmiers de niveau débutant possèdent des connaissances informatiques sur les systèmes d'information et leurs impacts ainsi que sur les notions de confidentialité et de sécurité des données électroniques.

Les recommandations de l'ANA (2008) tout comme celles de Gassert (2000, dans Ball, Hannah, Newbold et Douglas, 2000) et celles de Carty (2000) sont intéressantes mais elles ne précisent pas suffisamment les ressources internes et externes souhaitées au niveau débutant. À notre connaissance, seules Staggers et al. (2002) ont fait l'exercice de dresser une liste exhaustive de ressources internes en informatique en soins infirmiers. C'est cette liste que nous avons utilisée pour faire l'analyse critique des écrits sur les ressources internes en informatique en soins infirmiers. Pour ce qui est des ressources externes, nous proposons une liste non exhaustive construite à partir de ce que nous avons trouvé dans la recension des écrits, soit l'accès à un ordinateur, à Internet et à un service de messagerie courriel à la maison et au travail, l'accès au travail à des logiciels appropriés et le type de formation reçue en informatique.

3.2 Programmes de formation en informatique en soins infirmiers

Reconnaissant l'importance grandissante des TIC dans le domaine de la santé, plusieurs pays ont émis des recommandations ou fixé des normes sur les compétences attendues des infirmières et infirmiers à utiliser les TIC. C'est le cas de l'Angleterre (Bond, 2004; Moule, 2003), de l'Australie (Pelletier, 2001) et des États-Unis (ANA, 2001). Malgré ces recommandations, l'acquisition de ressources internes en lien avec les TIC dans les programmes de formation infirmière en vue de développer des compétences en informatique en soins infirmiers est loin d'être réalisée dans l'ensemble des pays. Voyons ce qu'il en est.

En Finlande, l'informatique en soins infirmiers est un sujet plutôt négligé dans le curriculum des écoles infirmières. Des cours sur l'utilisation d'un ordinateur (surtout sur l'utilisation des logiciels de traitement de texte et de calcul) sont offerts aux étudiantes et étudiants au cours de leur première année de formation mais rien sur l'informatique en soins infirmiers. Les ordinateurs sont des outils utilisés dans le

cadre de la formation des infirmières et infirmiers en Finlande mais ne sont pas encore utilisés pour la pratique des soins infirmiers (Saranto et Leino-Kilpi, 1997). Au Liban, l'utilisation des systèmes d'information informatisés dans les hôpitaux n'est pas encore très répandue (Marini, 2000). Il n'y a pas de compétences spécifiques exigées en informatique en soins infirmiers et selon Marini (2000), l'Université américaine de Beyrouth était la première à offrir ce type de cours dans ce pays. Comme dans plusieurs pays, c'est souvent suite aux pressions d'un professeur ayant un intérêt personnel en informatique en soins infirmiers qu'un tel cours voit le jour.

Dans une enquête auprès de 44 étudiantes infirmières provenant de cinq écoles infirmières, Elfrink, Davis, Fitzwater, Castleman, Burley et Gorney-Moreno et al. (2000) ont constaté que malgré la croyance que les clientèles étudiantes possèdent certaines ressources en informatique en soins infirmiers, comme des connaissances et habiletés à utiliser les ordinateurs avant le début de leur formation en sciences infirmières, ce n'était pas le cas pour plusieurs des personnes de leur étude. Effectivement, aux États-Unis, une étude réalisée en 1998 par Carty et Rosenfield avait mis en évidence que le tiers seulement des programmes en soins infirmiers intégrait l'informatique en soins infirmiers dans leur curriculum. L'enquête postale a été réalisée auprès d'un échantillon aléatoire stratifié de 347 écoles infirmières, issu d'une liste d'écoles infirmières américaines certifiées. De ce nombre, 190 répondants d'écoles infirmières ont retournés le questionnaire complété. Cette étude visait à déterminer l'état de la situation relatif à l'enseignement des TIC dans la formation infirmière. Les auteurs ont utilisé un questionnaire développé par six experts en technologies de l'éducation, dont un statisticien expert en développement d'instruments. Cependant, Carty et Rosenfield (1998) ne nous présentent pas le questionnaire ou suffisamment d'extraits nous permettant de porter un jugement critique. Leurs résultats indiquent que le tiers des répondants (n=51) intègrent des notions d'informatique en soins infirmiers dans leurs cours. La plupart des cours offerts mettent l'accent sur l'aspect instrumental de l'ordinateur alors qu'il devrait être mis sur l'intégration des TIC et des applications informatiques au sein de la profession infirmière. Pour expliquer la faible intégration des

TIC dans les programmes en soins infirmiers, les résultats de cette enquête laissent présumer un lien avec le financement des maisons d'enseignement pour les TIC. D'ailleurs, un peu moins de la moitié (n=87) avait un financement alloué aux TIC.

Une seconde enquête réalisée en 2003 aux États-Unis (McNeil et al., 2003), par voie électronique, avait comme but de dresser le portrait de l'intégration des TIC dans les programmes de formation infirmière. Le questionnaire fut envoyé à toutes les directions des écoles infirmières (n=672), en les invitant à faire compléter celui-ci par la personne jugée appropriée. Le taux de réponse fut de 40%. Les résultats corroborent ceux de l'étude canadienne (CNIA, 2003) et peu de changements ont été observés quant aux résultats de Carty et Rosenfield (1998). Cependant, alors que dans l'étude canadienne seulement 21 % des écoles infirmières exigeaient que les étudiantes et étudiants possèdent les habiletés de base leur permettant de se servir d'un ordinateur à l'entrée du programme, aux États-Unis, c'est 50 % des écoles infirmières qui avaient cette exigence. Jusqu'à 37 % des répondants avaient également comme exigence, à l'entrée au programme, l'habileté à utiliser Internet, et 25 % à faire des recherches documentaires électroniques. À la suite de cette enquête nationale, McNeil, Elfrink, Beyea, Pierce et Bickford (2006) ont réalisé une analyse qualitative à partir des données publiées en 2003. Selon ces auteurs, leurs résultats démontrent que pour les enseignantes et enseignants ainsi que pour les personnes qui administrent les écoles infirmières, il ne semble pas y avoir de différence entre avoir des connaissances sur l'utilisation d'un ordinateur et avoir des connaissances en informatique. Un des résultats saillants rapportés par McNeil et al., (2006) concerne l'accent mis dans les programmes de formation infirmière sur l'acquisition de connaissances et habiletés avec un ordinateur, c'est-à-dire la connaissance de ses composantes physiques et leur fonctionnement (*hardware*). Peu de programmes de formation infirmière intègrent l'enseignement de l'informatique et sa contribution à supporter les processus de travail des infirmières et infirmiers.

Ornes et Gassert (2007) ont évalué le contenu en informatique en soins infirmiers du programme de baccalauréat en sciences infirmières de leur université. Elles ont procédé à l'analyse de 18 plans de cours à l'aide d'une grille développée pour l'étude et inspirée de la liste de Staggers et al., (2001, 2002). Aucun plan de cours n'ayant démontré d'évidence de contenu en informatique en soins infirmiers, les auteures concluent à une exposition minimale de la clientèle étudiante à l'informatique et soutiennent qu'elle n'est pas préparée à utiliser les TIC dans la pratique. Cependant, comme la grille utilisée pour l'analyse est de nature descriptive/quantitative, les résultats rapportés nous renseignent uniquement sur la présence ou non d'enseignement en lien avec l'informatique en soins infirmiers dans les différents cours. L'ajout, dans cette étude, de quelques questions ouvertes aux responsables de cours, aurait pu permettre de valider la présence ou non de contenu en informatique en soins infirmiers à l'intérieur des cours. Néanmoins, cette étude va dans le même sens que les précédentes, à savoir la faible intégration de contenu en informatique en soins infirmiers dans la formation infirmière.

Toujours aux États-Unis, l'étude réalisée par Thompson et Skiba (2008) tend à corroborer cette constatation. Toutes les facultés et écoles infirmières américaines ont été sollicitées pour cette étude mais leur nombre n'est pas précisé dans l'article. L'enquête par voie électronique a été complétée par des membres des facultés ou écoles (n=1557) et des administrateurs (n=540). Une majorité de facultés ou écoles (72 %) déclare traiter des concepts de confidentialité et de sécurité des données électroniques, de l'impact des technologies sur la pratique infirmière ainsi que sur les résultats de soins. Plus de 60 % discute des dossiers de santé électronique, de la documentation électronique et des systèmes de code à barre. Une grande proportion des écoles utilise le Web comme méthode d'enseignement mais seulement 35 % demande à leur clientèle d'évaluer les sites Internet en santé. La moitié des écoles répondantes au sondage rapporte l'utilisation de PowerPoint par les étudiantes et étudiants et un peu moins que la moitié (41 %) enseigne l'utilisation de logiciels de tableur. Le quart (25 %) utilise les ordinateurs de poche et 26 % utilise les systèmes d'information cliniques dans des expériences de

simulations cliniques (Thompson et Skiba, 2008). Les auteures constatent que bien que des progrès évidents ont été réalisés concernant l'intégration des TIC dans la formation infirmière, il reste encore beaucoup à faire pour bien préparer les étudiantes et étudiants à les utiliser. Pour y arriver, Thompson et Skiba (2008) insistent sur la nécessité de voir l'informatique comme inhérente à la pratique moderne des soins infirmiers et non pas comme un contenu «extra» à inclure dans le programme de formation.

Au Canada, l'enquête du CNIA (2003) réalisée auprès de représentants d'écoles infirmières du Canada a permis de connaître l'utilisation des TIC dans leurs programmes de formation ainsi que la préparation donnée aux étudiantes et étudiants à ces technologies. L'enquête par questionnaire électronique a rejoint 77 écoles sur une possibilité de 81, assurant une très bonne représentativité des résultats. De ce nombre, 51 % était des universités. Les résultats sont décevants. En effet, le tiers des répondants à l'enquête du CNIA (2003) aborde le thème de la télésanté appliqué aux soins infirmiers ou de la terminologie liée aux TIC dans le cadre de leurs programmes, mais on ne peut pas le quantifier en termes d'heures. Vingt-huit pour cent des écoles seulement ont accès à des systèmes d'information cliniques simulés. Le tiers des répondants inclut la notion de pratique fondée sur des résultats probants dans leur programme. La plupart a cependant reconnu la nécessité d'intégrer les compétences en informatique en soins infirmiers dans leurs programmes de formation. Ce sondage a permis de dresser le portrait canadien et de faire ressortir les besoins. Par exemple, seulement le tiers des répondants a le budget adéquat pour intégrer les TIC dans l'enseignement et le quart avait le personnel qualifié pour enseigner l'utilisation des TIC dans la profession infirmière. Par ailleurs, la moitié des répondants soulignait la nécessité pour les étudiantes et les étudiants de maîtriser certaines ressources internes comme l'utilisation du courriel et du traitement de texte pour réaliser leur programme d'études. En fait, 21 % des écoles exigeaient ces habiletés à l'entrée au programme. C'est également le cas de quelques universités ailleurs dans le monde (McNeil et al., 2003; Tarnow et Mayo-Rejai, 2005).

On constate que pour plusieurs des études recensées, l'enquête a été la stratégie de recherche employée. Cela témoigne du caractère peu exploré du domaine de l'informatique en soins infirmiers et de la nécessité de recueillir de l'information relativement à l'intégration des TIC dans la formation infirmière. On remarque d'ailleurs que cette intégration est loin d'être uniforme. De plus, selon la littérature disponible, on observe que les programmes de formation pour habilitier les infirmières et infirmiers à utiliser les TIC sont orientés surtout sur la recherche documentaire et sur l'utilisation d'un ordinateur. Les résultats de ces programmes sont mitigés. Voyons d'abord les études sur la recherche documentaire électronique.

Recherche documentaire électronique

Utilisant un échantillon de convenance, Verhey (1999) a réalisé une étude évaluative, pré-post, d'un programme de formation à la recherche documentaire offert dans le cadre d'une formation infirmière de perfectionnement. Le groupe en pré programme (1992), incluait 142 étudiantes et étudiants en soins infirmiers alors qu'en post programme (1996), il en comprenait 145. Même si les échantillons étaient composés de personnes différentes, l'auteur affirme qu'il n'y avait pas de différence significative entre les deux cohortes sur le plan démographique mais sans en préciser la valeur. Cette information concernant les caractéristiques des deux cohortes aurait pourtant contribué à apprécier les résultats obtenus par Verhey (1999). Il rapporte en effet que quoique l'on ait observé une utilisation plus fréquente des banques de données et des articles scientifiques chez la clientèle étudiante, celle-ci ne percevait pas avoir plus de facilité à accéder à l'information. De plus, dans un questionnaire adressé aux membres de la Faculté, le personnel enseignant dit ne pas avoir observé de changement dans les habiletés des étudiantes et étudiants à analyser l'information recueillie. Celles-ci et ceux-ci nécessitaient encore de l'assistance dans l'évaluation des informations obtenues. Il ne s'agit donc pas uniquement de développer des habiletés de recherche documentaire électronique mais également de développer la capacité d'analyse et de discernement. Cela met en évidence la diversité des

ressources internes qui doit être combinée et mobilisée pour exercer son savoir-agir en informatique en soins infirmiers.

D'autres auteurs ont cependant rapporté des effets positifs avec des modules de formation sur la recherche documentaire et l'utilisation des ressources électroniques pour effectuer des stratégies de recherche (Craig et Corral, 2007; Fox, et al., 1996; Shorten et al., 2001; Tarrant et al., 2008). L'étude de Craig et Corral (2007) réalisée en Angleterre consistait en un pré et post test pour mesurer les changements dans les habiletés et dans l'assurance des étudiantes et étudiants (n=29), suite à un programme de formation. Les résultats indiquent une amélioration positive des habiletés et de l'assurance, principalement dans l'identification d'articles scientifiques, dans la sélection des mots clés et dans l'évaluation de la qualité des sites Internet. Cette étude comporte quelques limites dont l'absence d'un groupe témoin, la petite taille de l'échantillon et le fait que l'instrument de mesure n'a pas fait l'objet de validation. Cependant, les résultats obtenus vont dans le même sens que Tarrant et al., (2008). Ces derniers ont réalisé un pré et post test auprès de 159 étudiantes et étudiants au baccalauréat de perfectionnement en sciences infirmières qui ont suivi un module de formation sur la gestion de l'information. Le post test a démontré que les étudiantes et étudiants rapportaient avoir plus de facilité à accéder, à extraire et à utiliser l'information utile dans leur pratique ($p < ,001$). Il ne s'agissait pas d'une mesure de la compétence mais plutôt d'une appréciation subjective du sentiment de compétence des participantes et participants à l'étude.

Dans un contexte se rapprochant plus de la réalité clinique, Hersh et al. (2002) ont réalisé une étude auprès d'un groupe d'étudiantes infirmières praticiennes finissantes (n=21) et d'un groupe d'étudiantes et d'étudiants de dernière année en médecine (n=45). On a comparé leurs habiletés à effectuer une recherche sur la base de données Medline en vue de répondre à des questions cliniques propres à chacune de leur discipline. Dans un questionnaire auto-administré à chaque session, on demandait aux participants et participantes de décrire la démarche effectuée pour en

arriver à répondre à la question clinique, de compléter des tests cognitifs ainsi qu'un test de satisfaction. Les outils utilisés et leur protocole détaillé sont d'ailleurs présentés par Hersh et al. (2002), ce qui pourrait faciliter la reproduction de leur étude. Cependant, puisque leur étude était descriptive et leur échantillon est de convenance, il est difficile de généraliser leurs résultats. L'étude a été réalisée en laboratoire, elle est donc plus ou moins représentative de la réalité clinique. Mais les résultats sont intéressants et démontrent que la formation et l'expérience à l'utilisation de la banque de données Medline améliorent la qualité de la recherche documentaire et son utilisation dans la pratique. Par contre, le temps alloué à la recherche pour répondre à une question clinique dans le groupe d'étudiantes infirmières était supérieur au temps habituellement alloué aux soins d'un patient en milieu clinique. Ce qui, pour Hersh et al. (2002), renforce l'importance de développer et de rendre disponible dans les milieux cliniques, les synthèses des études fondées sur des résultats probants pour accélérer le processus d'accès à l'information requise.

Dans une étude descriptive réalisée en collaboration entre une bibliothécaire et un professeur d'une École de sciences infirmières, Dee et Stanley (2005) ont voulu dresser le portrait des sources d'information utilisées par la clientèle étudiante en soins infirmiers (n=25) comparée à celle d'infirmières et d'infirmiers en exercice (n=25). Les participantes et participants ont été recrutés aléatoirement dans le cadre d'un cours en informatique en soins infirmiers (une première limite à la généralisation des résultats puisque les étudiantes et étudiants de ce cours présentent peut-être des caractéristiques qui les différencient de la clientèle étudiante non inscrite à ce cours). Les auteurs ont utilisé une triangulation de méthodes de collecte de données (questionnaires, entrevues et observations). Mais les outils utilisés et la procédure d'analyse ne sont malheureusement pas détaillés. Les résultats rapportés indiquent que les étudiantes et étudiants possèdent plus d'habiletés à effectuer des recherches sur Internet que les infirmières et les infirmiers en exercice. Mais les deux groupes éprouvent des difficultés à utiliser les banques de données scientifiques. Dans 84 % des cas, les infirmières et infirmiers en exercice considèrent ne pas avoir

suffisamment d'habiletés avec l'ordinateur et jugent avoir besoin de formation sur la recherche documentaire électronique comparé à 20 % dans le groupe d'étudiantes et étudiants. Plutôt que de consulter les ressources électroniques disponibles pour obtenir réponse à une question clinique, dans les deux groupes, on préfère questionner un collègue ou chercher dans un livre parce que c'est plus facile et plus rapide.

Franks et McAlonan (2006) ont constaté sensiblement la même chose dans leur enquête descriptive auprès d'un groupe de diplômées et de diplômés au baccalauréat en sciences infirmières (n=64). Le questionnaire fut remis en main propre lors d'une activité pédagogique, accompagné d'explications écrites et verbales et demandant de remettre le questionnaire complété le lendemain. Le taux de réponse a été de 64% (n=43). Le tiers des répondantes et répondants ne se sentait pas confiant et n'utilisait pas les services documentaires des bibliothécaires, particulièrement les ressources électroniques. Ragneskog et Gerdnert (2006) ont obtenu des résultats similaires aux études précédentes. Leur étude réalisée en Suède auprès de 247 étudiantes et étudiants en sciences infirmières ainsi que d'un groupe de professeurs (n=52) en sciences infirmières d'une université suédoise (non identifiée dans l'article) avait pour but d'apprécier leurs attitudes et perceptions de leurs habiletés et expériences avec les TIC. Le groupe d'étudiantes et étudiants avait entre 18 et 58 ans, la moyenne d'âge étant de 30 ans. Il s'agissait d'une étude descriptive avec un échantillon de convenance limitant la généralisation des résultats. Les auteures ont utilisé un questionnaire maison, préalablement testé auprès de 10 étudiantes et étudiants. Elles rapportent que 30 % des étudiantes et étudiants affirment ne pas posséder les habiletés avec les TIC jugées nécessaires dans leur pratique. On indique que 41 % des étudiantes et étudiants ne perçoivent pas posséder les habiletés pour utiliser des banques de données électroniques comme CINAHL et PubMed. À cet effet, Ragneskog et Gerdnert (2006) recommandent d'inclure dans les curriculum en sciences infirmières des cours de base sur l'utilisation des TIC. Elles insistent sur la nécessité de statuer sur un certain nombre de connaissances de base à acquérir avec

les TIC et de les inclure dans les programmes de formation des infirmières et infirmiers.

Les études sur les programmes de formation exposées jusqu'ici, présentent plusieurs faiblesses méthodologiques : information manquante sur les groupes comparés ou absence de groupe témoin, petite taille d'échantillon, échantillon de convenance, absence de validation de l'instrument d'enquête ou encore outils non présentés. Cependant, on constate que les programmes de formation visant à habiliter les étudiantes et étudiants à effectuer des recherches documentaires en ligne semblent être efficaces. Leur inclusion dans la formation infirmière est donc à encourager. Il faut toutefois également considérer l'acquisition de certaines ressources internes nécessaires à la réalisation de toute recherche documentaire en ligne, comme d'avoir les connaissances et les habiletés avec un ordinateur. Or, il y a peu ou pas de préparation à l'utilisation des différentes fonctions d'un ordinateur et des logiciels courants, au niveau pré universitaire (Tarnow et Mayo-Rejai 2005; Wishart et Ward, 2002). Les étudiantes et étudiants arrivent en effet en sciences infirmières avec des expériences et des habiletés très variées. Les études suivantes font état de la situation au sujet de ce type de ressources nécessaires en informatique en soins infirmiers.

Utilisation de l'ordinateur

Dans une enquête descriptive réalisée en Australie auprès de 264 étudiantes et étudiants en sciences infirmières, Pelletier (2001) s'est intéressée aux habiletés et à la motivation de ces dernières et derniers à utiliser les TIC dans le cadre de leur formation. L'instrument employé dans l'étude n'est pas présenté dans l'article et après avoir contacté l'auteure, celle-ci déclare ne plus avoir celui-ci en sa possession. Un échantillon de convenance a été employé ce qui prête peu à la généralisation des résultats de l'étude. Cependant, le questionnaire a été distribué dans 17 classes de différentes universités avec un taux de participation relativement élevé. L'enquête démontre que les étudiantes et étudiants en sciences infirmières ne semblent pas posséder plusieurs des connaissances et habiletés nécessaires en informatique en

soins infirmiers. Ce qui rejoint les résultats de Graveley, Lust et Fullerton (1999) dans une étude descriptive auprès de 183 étudiantes et étudiants débutant leur formation universitaire en sciences infirmières. Ici aussi, les auteures ne présentent par l'instrument employé et décrivent très brièvement le déroulement de l'étude. Cette dernière révèle que la majorité des étudiantes et étudiants ne croyait pas avoir suffisamment d'habiletés à utiliser un ordinateur. Sur une échelle de zéro à dix, zéro signifiant n'avoir aucune compétence et dix étant très compétente ou compétent, la moyenne des répondantes et répondants était de 4,56 avec un écart-type de 2,49. Un peu plus de la moitié (58,9 %) possédait un ordinateur et seulement 32,3 % l'utilisait pour Internet et le système de messagerie courriel. Il n'y avait pas de différence significative selon l'âge. Graveley et al., (1999) concluent que les Facultés ont pris pour acquis que les étudiantes et étudiants possèdent les connaissances requises pour utiliser un ordinateur mais leurs résultats réfutent cette supposition. Ils ont donc mis en place un programme de formation s'étalant sur six périodes d'une heure trente minutes pendant tout le premier trimestre universitaire. Ils ont ensuite fait une évaluation post intervention auprès des 17 participantes et participants à l'activité de formation, montrant que les participantes et participants percevaient avoir amélioré leur habiletés à utiliser un ordinateur (Graveley et al., 1999).

Dans le même ordre d'idées, Tarnow et Mayo-Rejai (2005) ont développé un test d'évaluation pour vérifier certaines habiletés de base des étudiantes et étudiants avec l'ordinateur à travers la réalisation des tâches les plus souvent requises à l'intérieur de leurs travaux (courriel, attacher un fichier, insérer une image, faire un tableau, faire la mise en page d'un document, imprimer un fichier de présentation). Ils ont fait l'essai de ce test auprès de 120 étudiantes et étudiants âgés entre 19 et 50 ans et ils n'ont pas observé de différence significative selon l'âge concernant les connaissances et habiletés avec l'ordinateur. Ce test d'une durée de 15 à 30 minutes était administré aux étudiantes et étudiants dans la deuxième semaine de classe. Il a permis d'identifier, dès l'entrée au programme de formation en soins infirmiers, les étudiantes et étudiants moins habilités avec l'ordinateur et à leur donner ainsi le

soutien nécessaire. De plus, les auteurs ont constaté que le test a permis une prise de conscience pour des étudiantes et étudiants quant à leurs limites et que celles-ci et ceux-ci étaient plus à l'aise et plus prompts à solliciter l'aide requise dans la suite de leurs études. Quoique l'article de Tarnow et Mayo-Rejai (2005) permette d'envisager des pistes d'action pour la formation infirmière, ces auteurs ont relaté une expérience et non les phases d'une étude.

La seule étude qualitative recensée en lien avec l'apprentissage des TIC en soins infirmiers est celle de Moule (2003). Adoptant une approche féministe, cette auteure a voulu comprendre l'expérience de six étudiantes infirmières. Utilisant une méthodologie phénoménologique, Moule (2003) a réalisé des entrevues en face à face, qui ont été retranscrites et analysées par deux chercheuses puis validées par les participantes. L'étude a permis de faire émerger quatre thèmes : une intimidation initiale, le désir d'apprendre, posséder son propre ordinateur et l'utilisation limitée de l'ordinateur dans les milieux cliniques (traduction libre) (Moule, 2003). L'auteure suggère que ces éléments soient considérés dans la préparation ou dans la révision de toute formation sur les TIC auprès d'étudiantes infirmières. L'article expose bien les phases propres aux études qualitatives. Malgré le petit nombre de participantes (même pour une étude qualitative), l'approche féministe de cette étude a permis de dégager des enjeux absents des études quantitatives. Ainsi, la nécessité d'intégrer les TIC dans la formation des infirmières et des infirmiers contribuerait, selon Moule (2003), à éviter l'injustice sociale qui pourrait être engendrée par la marginalisation de ce groupe de professionnelles et professionnels majoritairement féminin.

Outre les ressources en lien avec l'utilisation de l'ordinateur, certains auteurs ont voulu vérifier les connaissances et habiletés réelles ou perçues, des étudiantes et étudiants en sciences infirmières avec Internet.

Utilisation d'Internet

Bond (2004) s'est intéressé aux habiletés à utiliser Internet chez les nouvelles étudiantes et les nouveaux étudiants en sciences infirmières. À l'aide d'un questionnaire auto-administré complété en classe, il a évalué leurs connaissances et habiletés à utiliser Internet. Même si l'auteur était présent dans les classes pour répondre, au besoin, aux questions, il prend en considération cet aspect éthique dans son analyse, en mentionnant que les étudiantes et étudiants étaient informés de l'anonymat du questionnaire et que leur participation n'affecterait en rien leur cours. Parmi les 317 répondantes et répondants, 83,9 % (n=266) disait posséder un ordinateur personnel et 90 % (n=235) avait accès à une connexion Internet. Cependant, seulement 45 % (n=145) l'avait utilisé chaque semaine dans les trois derniers mois et 24,2 % (n=78) ne l'avait pas du tout utilisé pendant cette même période. Celles et ceux qui utilisaient Internet chaque semaine avaient une perception plus élevée de leurs habiletés plus grandes que celles et ceux qui ne l'avaient pas utilisé dans les trois derniers mois (92 % vs 27 %). Parmi celles et ceux rapportant un degré d'habiletés élevé avec Internet, le quart a mentionné avoir des difficultés à trouver une information précise sur Internet. L'âge des personnes participantes à cette étude se distribuait ainsi : 59,2 % (n=186) entre 18 et 25 ans, 23,2 % (n=73) entre 26 et 35 ans et 17,5 % (n=55) avait plus de 35 ans. Comme dans l'étude de Tarnow et Mayo-Rejai (2005) concernant les habiletés avec l'ordinateur, l'âge n'était pas un facteur significatif discriminant dans l'habileté à effectuer une recherche sur Internet. Pour pallier aux inégalités observées dans son étude concernant l'utilisation d'Internet, Bond (2004) souligne l'importance d'intégrer l'acquisition de ressources internes comme les connaissances en sciences de l'information et en sciences informatiques dans les programmes de formation en soins infirmiers.

L'utilisation d'Internet par les infirmières et infirmiers a également été étudiée par Gilmour, Scott et Huntington (2007). Même si leur article décrit les phases d'une enquête postale réalisée auprès d'un échantillon de convenance d'étudiantes et étudiants aux études supérieures en sciences infirmières (n=123), les résultats sont intéressants à considérer. Dans cette étude descriptive, les auteurs ont constaté que la

plupart des répondantes et répondants avait accès à Internet à la maison et au travail mais plusieurs éprouvaient des difficultés à accéder à l'ordinateur au travail et n'avaient pas suffisamment de temps pour faire des recherches sur Internet. Ces constats s'appliquent sûrement aussi à l'ensemble du personnel infirmier. Ces ressources externes sont donc importantes à considérer pour le développement d'un savoir-agir en informatique en soins infirmiers.

Mais quelles sont les résultats des programmes de formation infirmière qui ont incorporé le développement des ressources relatives à la recherche documentaire en ligne, à l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet pour développer les compétences en informatique en soins infirmiers de la clientèle étudiante?

La seule étude recensée à ce sujet est celle de McDowell et Xiping (2007). Ces auteures, se sont intéressées à décrire l'expérience rapportée par les étudiantes et étudiants en soins infirmiers sur leur utilisation de l'ordinateur, de logiciels informatiques courants (traitement de texte, feuille de calcul, base de données), du courriel, d'Internet, des banques de données bibliographiques informatisées, des logiciels statistiques et des ordinateurs de poche. Cette étude descriptive comparative pre-post sans intervention se déroulait dans une université non précisée dans l'article. Le questionnaire (Gassert/McDowell Computer Literacy Survey) était utilisé pour collecter des données à chaque année auprès de la clientèle étudiante dès l'admission puis à la fin du baccalauréat. Un total de 411 étudiantes et étudiants ont répondu au questionnaire à l'admission et 429 étudiantes et étudiants à la fin de leur baccalauréat. Les résultats montrent une augmentation significative concernant l'expérience d'utilisation du traitement de texte, du courriel et d'Internet et ce dans les deux groupes, admission et graduation. Cette étude présente une limite importante. D'une part, le fait qu'elle ait été réalisée dans une seule université des États-Unis limite la généralisation des résultats et d'autre part, elle n'est pas nécessairement le reflet de ce qui se passe au Québec. De plus, on ne peut pas savoir si les résultats obtenus sont le

fruit du programme de formation en sciences infirmières ou sont attribuables à d'autres facteurs.

Jusqu'ici, la recension des écrits montre que les chercheuses et chercheurs ont principalement réalisé des études descriptives concernant l'intégration des contenus en informatique en soins infirmiers dans les programmes de formation infirmière. Par ailleurs, on constate que cette intégration a surtout visé des ressources en lien avec l'utilisation de l'ordinateur, avec Internet et la recherche documentaire en ligne. Les résultats de cette intégration sont peu documentés. Puisque comme on l'a vu, l'informatique en soins infirmiers n'est pas répandue dans les curriculum de formation infirmière, on peut se questionner sur les ressources actuelles en lien avec l'informatique en soins infirmiers de la clientèle étudiante. Ainsi, on retrouve dans les écrits quelques études qui ont procédé à l'appréciation des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers de la clientèle étudiante infirmière. Nous nous intéressons, dans la prochaine section, aux instruments employés dans ces études.

3.3 Instruments de collecte des ressources en informatique en soins infirmiers

Dans ce volet de la recension des écrits, il est question des études réalisées pour documenter les ressources en informatique en soins infirmiers des étudiantes et étudiants. Dans la plupart des cas, les instruments utilisés permettent d'apprécier un seul type de ressources, soit les ressources internes : les attitudes, les connaissances (théoriques ou procédurales) ou encore les habiletés.

Hobbs (2002) a procédé à une analyse des différents instruments utilisés dans les études en informatique en soins infirmiers. Cette analyse soulève de nombreux problèmes d'ordres conceptuel et méthodologique dans les études recensées. Cependant, l'exercice réalisé par Hobbs (2002) permet d'identifier trois domaines

abordés dans les différentes études sur les compétences en informatique en soins infirmiers : le domaine cognitif, le domaine psychomoteur et le domaine affectif. Dans le domaine cognitif, on retrouve les différentes connaissances théoriques comme les notions de base sur les ordinateurs, le traitement de texte, la sécurité d'un système d'information informatisé et les systèmes d'information cliniques (données sur les patients, entrée des ordonnances, accès aux résultats). Le domaine psychomoteur inclut les habiletés avec les ordinateurs comme les opérations de base du système (ouvrir, fermer, copier, partager des fichiers), le traitement de texte, l'utilisation du courriel, des feuilles de calcul (tableaux, graphiques) et d'Internet ainsi que la sécurité et l'utilisation des systèmes d'information cliniques. Enfin, le domaine affectif comprend les attitudes envers les ordinateurs et implique la satisfaction avec le système utilisé, les croyances et la motivation.

Cette catégorisation s'apparente aux trois domaines de l'apprentissage de Bloom (1956) abordé au chapitre du cadre de référence et où la distinction entre les connaissances procédurales et les habiletés psychomotrices a été illustrée. D'ailleurs, on constate que dans les études analysées par Hobbs (2002), on a en général développé ou utilisé des instruments spécifiques à l'examen d'un seul type de ressources. Ainsi, ces études s'intéressaient soit aux connaissances déclaratives (Marini, 2000; Staggers, 1994), soit aux connaissances procédurales (Graveley et al., 1999) ou encore aux attitudes (Burkes, 1991; Jayasuriya et Caputi, 1996; Murphy, Maynard et Morgan, 1994; Schwiriam, Malone, Stone, Nunley et Francisco, 1989; Stronge et Brodt, 1985). Il n'y a pas d'instrument validé qui couvre plusieurs types de ressources. La seule étude recensée par Hobbs (2002) qui avait considéré plus d'une ressource est celle de Birx, Castleberry et Perry (1996) qui ont utilisé trois instruments pour estimer les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les attitudes. Il faut cependant noter que la plupart des études que Hobbs (2002) a catégorisées dans le domaine psychomoteur, ont en fait estimé les connaissances procédurales puisque le questionnaire permet plutôt une évaluation cognitive. Seule l'étude de Marini (2000) a réalisé une réelle appréciation des

habiletés psychomotrices en lien avec l'informatique dans des tâches à effectuer en laboratoire par les participantes à son étude.

Dans notre recension des écrits, un autre questionnaire a été identifié et qui n'a pas été traité dans l'analyse de Hobbs (2002). Il s'agit d'un questionnaire développé par Sinclair et Gardner (1999) et repris par Curtis, Hicks et Redmond (2002). Contrairement aux autres études dont le questionnaire portait sur un seul type de ressources, Curtis et al. (2002) considèrent plusieurs ressources internes (attitudes, connaissances déclaratives et connaissances procédurales). L'étude réalisée par Curtis et al. (2002) comporte quelques limites, entre autres, que l'étude a été réalisée dans un seul établissement d'enseignement avec un petit échantillon et l'absence de randomisation. Les auteurs ne peuvent donc pas généraliser les résultats observés. De plus, sans fournir d'explication à cet égard, Curtis et al. (2002) mentionne que le questionnaire employé dans leur étude, présente quelques faiblesses sur le plan de la fidélité et de la validité.

Parmi les études qui ont mesuré plus d'un type de ressources, on retrouve aussi une étude finlandaise réalisée auprès de 373 étudiantes et étudiants en soins infirmiers. Saranto, Leino-Kilpi et Isoaho (1997) ont voulu connaître la perception des participants et participantes de leur expérience de formation utilisant les TIC. Les auteurs ont utilisé un questionnaire structuré bâti à partir des résultats obtenus (Saranto et Leino-Kilpi, 1997). Cette première étape de type qualitatif, avait permis de dégager les thèmes principaux du contenu du programme évalué. Ils avaient alors utilisé un questionnaire auprès de professeurs et professeurs (n=162) ainsi qu'un groupe Delphi (n=15) pour recueillir les perceptions relatives aux habiletés et aux connaissances aux TIC développées dans le cadre du programme. La composition du groupe Delphi est très bien détaillée par Saranto et Leino-Kilpi (1997) ainsi que les questions utilisées, renforçant ainsi la crédibilité de cette première étude. Les résultats de la deuxième partie de l'étude réalisée par les auteurs sont rapportés par Saranto, Leino-Kilpi et Isoaho (1997). L'insatisfaction manifestée par les étudiantes

et étudiants dans les résultats obtenus était reliée au fait que le matériel technologique utilisé pour leur formation était développé en cours de session, ce qui minimisait la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. Par contre, les étudiantes et étudiants voyaient positivement l'utilisation de l'ordinateur dans les activités du réseau de la santé et souhaitaient que les contenus relatifs aux TIC soient abordés plus largement dans leur formation infirmière.

En somme, aucun instrument n'a été validé pour le niveau débutant, pour l'analyse de l'ensemble des ressources internes et externes relatives au développement de compétences en informatique en soins infirmiers. De plus, les résultats des études répertoriées appuient la nécessité d'intégrer les TIC dans l'enseignement. Mais au-delà de cette pertinence, certains facteurs peuvent influencer l'expérience vécue autant par les étudiantes et les étudiants que par le personnel enseignant. Par exemple, l'appartenance à la génération N pourraient être un facteur influant sur l'utilisation des TIC. Peu d'auteurs s'y sont attardés jusqu'à présent mais les écrits présentés dans la prochaine section nous apportent quelques éléments de réflexion.

Influence de la génération N

Un important facteur à considérer concernant l'intégration des TIC dans la formation infirmière est celui de la génération N abordé dans le premier chapitre. Le phénomène de la génération N a été étudié par des auteurs de différentes disciplines : la psychologie (Leung, 2004; Thurlow et McKay, 2003), l'enseignement (Glenn, 2000; Hay, 2000; Tapscott, 1998, 1999), le marketing (Napoli et Ewing, 2001) et même de la philosophie (Kim, 2003) mais très peu en soins infirmiers. En fait, la recension des écrits a permis d'identifier seulement deux articles de réflexion sur l'impact potentiel de la génération N dans les milieux cliniques et sur la façon de leur enseigner (Kupperschmidt, 2001; Richards, 2001). S'adressant particulièrement aux

questionnaires en soins infirmiers, Kupperschmidt (2001), partant des écrits de Tapscott (1998), décrit les caractéristiques de la génération N et émet des suppositions sur les effets de certaines ressources internes, comme les valeurs et habiletés propres à ce groupe sur les milieux de travail. Entre autres, elle soulève le rôle important d'Internet dans la vie des infirmières et infirmiers et suggère que leurs attentes à l'égard de l'utilisation de cet outil soient similaires dans les milieux de travail, à savoir le souhait de pouvoir bénéficier de l'immédiateté de l'information et de l'interaction avec les collègues via Internet.

Richards (2001) quant à elle, porte un regard sur les enjeux potentiels d'encadrement dans les milieux cliniques des infirmières et infirmiers issus de la génération N. Elle croit que l'utilisation d'Internet permet aux enfants qui l'utilisent, de développer leur esprit critique et même leur jugement parce que les actions impliquées dans une recherche sur Internet requièrent plusieurs habiletés spécifiques (lecture, compréhension, imagination, composition de phrases, recherche d'information, découverte, interaction). Pour Richards (2001), si par l'utilisation courante d'Internet on pense que les enfants de la génération N se développent différemment, cela devrait certainement avoir une répercussion sur leur style d'apprentissage et sur leurs façons de rechercher l'information dont ils ont besoin. Richards (2001) fait donc le postulat que les infirmières et infirmiers issus de la génération N auraient des approches différentes pour gérer et traiter l'information. Si les infirmières et les infirmiers ont toujours fait appel à des collègues de travail, à des livres de référence ou à des cahiers de protocoles de soins pour avoir réponses à leurs questions, les infirmières et les infirmiers de la génération N utiliseront les TIC pour rechercher l'information requise afin de donner des soins basés sur des résultats probants. L'image du stéthoscope que l'on associe à l'infirmière contemporaine pourrait très bien être remplacée par l'image de l'infirmière utilisant l'ordinateur (Richards, 2001).

Comme les deux articles dont nous venons de discuter ne s'appuient pas sur des données empiriques, il faut considérer leur propos avec réserve. Richards (2001) et Kupperschmidt (2001) nous invitent cependant à ne pas négliger cette ressource interne que sont les caractéristiques propres à la génération N dans nos travaux de recherche. D'ailleurs, à notre connaissance, aucune étude à ce jour ne s'est attardée aux compétences en informatique en soins infirmiers en lien avec la génération N.

3.4 Synthèse de la recension des écrits

Les résultats des études réalisées pour documenter les ressources internes et externes relatives à l'exercice des compétences en informatique en soins infirmiers pour le niveau débutant renforcent les différentes recommandations présentées dans la problématique. Quoique plusieurs de ces études datent de la dernière décennie, il semble que la clientèle étudiante en sciences infirmières n'est pas encore bien préparée à l'utilisation des TIC. En effet, dans les études plus récentes aux États-Unis (McDowell et Xiping, 2007; Thompson et Skiba, 2008), bien qu'on semble intégrer davantage de contenus en informatique en soins infirmiers, cela n'est pas encore uniforme dans toutes les écoles infirmières. De plus, il n'y a pas de données récentes pour le Canada et encore moins au Québec.

Partant de la liste proposée par Staggers et al. (2002), nous avons comparé les ressources internes proposées pour le niveau débutant en informatique en soins infirmiers avec ce qui est décrit dans la littérature. On remarque que les programmes de formation ne couvrent pas toutes les ressources internes requises pour développer des compétences en informatique en soins infirmiers. Si l'utilisation d'un ordinateur, d'Internet et la recherche documentaire électronique semblent de plus en plus présentes dans la formation infirmière, les concepts de confidentialité et de sécurité des données électroniques, l'impact des technologies sur la pratique infirmière, l'évaluation des sites Internet en santé et l'utilisation de certains logiciels

bureautiques comme PowerPoint et Excel sont anecdotiques dans la littérature recensée. L'utilisation des systèmes d'information cliniques dans les expériences de simulations cliniques est encore plus rare.

La recension critique des écrits a également permis de constater que les différents types de ressources nécessaires au développement de la compétence en informatique en soins infirmiers ne sont pas tous documentés. Ce sont principalement des connaissances et des habiletés dont on traite dans les écrits. De façon prépondérante, les connaissances et habiletés avec l'ordinateur, Internet et la recherche documentaire électronique ont fait l'objet de plusieurs études. Cependant, les caractéristiques personnelles comme l'appartenance à la génération N, sont peu ou pas documentées dans les études recensées. Or, les caractéristiques personnelles font partie des ressources internes pouvant être mobilisées dans l'exercice du savoir-agir en informatique en soins infirmiers. De même, les différentes ressources externes susceptibles de contribuer à l'exercice de la compétence en informatique en soins infirmiers (Ex : l'accessibilité aux ordinateurs, à des logiciels appropriés pour la profession, à Internet et aux banques de données scientifiques électroniques au travail ou en stage) sont également peu documentées dans les écrits répertoriés. À la suite de la recension des écrits, nous proposons au tableau 2, une liste des ressources internes et externes jugées essentielles pour le niveau débutant en informatique en soins infirmiers. Ce n'est pas surprenant que cette liste comporte un plus grand nombre de ressources en lien avec les sciences de l'informatique de la définition de l'informatique en soins infirmiers puisque nous nous intéressons ici au niveau débutant. Quelques ressources font appel au domaine des soins infirmiers ou aux sciences de l'information, mais ces domaines sont davantage sollicités aux niveaux supérieurs de compétences en informatique en soins infirmiers (voir Annexe A).

Tableau 2
Liste des ressources essentielles
pour le niveau débutant en informatique en soins infirmiers

RESSOURCES INTERNES	RESSOURCES EXTERNES
Connaissances et habiletés avec un ordinateur	Accessibilité à un ordinateur à la maison
Connaissances et habiletés avec Internet	Accessibilité à Internet à la maison
Connaissances et habiletés avec les systèmes de messagerie	Accessibilité à un système de messagerie à la maison
Connaissances et habiletés avec la recherche documentaire électronique populaire et scientifique	Accessibilité à un ordinateur dans les milieux de soins
Connaissances sur les concepts de confidentialité et de sécurité des données électroniques	Accessibilité à Internet dans les milieux de soins
Connaissances et habiletés à évaluer des sites Internet en santé	Accessibilité aux banques de données scientifiques électroniques dans les milieux de soins
Connaissances et habiletés de logiciels bureautiques de base comme PowerPoint et Excel	Formation sur les logiciels bureautiques de base
Connaissances et habiletés avec des systèmes d'information cliniques dans les expériences de simulations cliniques.	Formation sur les systèmes d'information cliniques
Attitudes favorables envers l'informatique en soins infirmiers	
Connaissances de l'impact des technologies sur la pratique infirmière	

Par ailleurs, l'analyse des écrits sur les instruments évaluant les ressources en informatique en soins infirmiers indique qu'aucun instrument permettant de documenter l'ensemble de ces ressources internes et externes pour un niveau débutant n'a été validé.

3.5 Objectifs spécifiques de l'étude

À la suite de la description du problème de recherche dans une section précédente, le but de l'étude formulé est de décrire les perceptions de finissantes et de finissants du volet collégial du programme FII, de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et d'explorer les relations entre ces ressources et le profil sociodémographique. Pour atteindre ce but et tenir compte de l'état des écrits sur le sujet, les objectifs spécifiques suivants sont proposés:

1. Élaborer un questionnaire d'enquête et le soumettre à des épreuves de validation;
2. Identifier les ressources internes perçues des finissantes et finissants en lien avec l'informatique en soins infirmiers;
3. Identifier les ressources externes perçues des finissantes et finissants en lien avec l'informatique en soins infirmiers;
4. Déterminer s'il y a une relation entre le profil sociodémographique des finissantes et finissants et leurs ressources internes en informatique en soins infirmiers;
5. Déterminer s'il y a une relation entre le profil sociodémographique des finissantes et finissants et leurs ressources externes en informatique en soins infirmiers.

QUATRIÈME CHAPITRE

MÉTHODE

Le quatrième chapitre traite de la méthode retenue pour cette étude. Un premier point présente l'article intitulé «Élaboration et validation d'un instrument d'enquête des perceptions des étudiantes infirmières du Québec de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers». Cet article aborde, de façon détaillée, certains aspects de la méthode, notamment les processus d'élaboration et de validation de l'instrument d'enquête en vue de répondre au premier objectif de l'étude.

Au deuxième point sont abordées les considérations éthiques, l'échantillonnage et en complément d'information, des précisions sur la collecte et l'analyse des données sont présentées. La lettre d'approbation du Comité d'éthique de la recherche en santé sur l'humain du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke est présentée à l'Annexe C. Le carnet de sondage incluant le questionnaire d'enquête est fourni à l'Annexe E

4.1 Article intitulé «Élaboration et validation d'un instrument d'enquête des perceptions des étudiantes infirmières du Québec de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers»

Sylvie Jetté, doctorante au programme de sciences cliniques (sciences infirmières)¹, Denise St-Cyr Tribble¹, Johanne Gagnon², Luc Mathieu¹.

1. École des sciences infirmières, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.
2. Faculté des sciences infirmières, Université Laval, Québec, Canada.

Description de l'apport de la doctorante à l'article : Cet article a été entièrement rédigé par la doctorante. À la suite des commentaires et suggestions des co-auteurs, la doctorante a apporté les correctifs nécessaires jusqu'à l'obtention d'une version jugée satisfaisante.

Spécification du statut de l'article : soumis le 31-08-2009 à la revue *Recherche en soins infirmiers*.

L'article est présenté selon les exigences rédactionnelles de la revue, dont le style « Vancouver » pour la présentation des références. Notez également que dans l'article, le féminin est utilisé pour alléger le texte contrairement à cette thèse qui respecte les règles de l'Université de Sherbrooke concernant l'utilisation des deux genres.

Page titre

Élaboration et validation d'un instrument d'enquête des perceptions des étudiantes³ infirmières du Québec de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers.

Sylvie Jetté, inf. Ph.D. (candidate), Denise St-Cyr Tribble, inf. Ph.D., Johanne Gagnon, inf. Ph.D., Luc Mathieu, inf. DBA.

Résumé

Devant l'informatisation grandissante du réseau de la santé, plusieurs sont d'avis que les infirmières doivent posséder des compétences de base en informatique en soins infirmiers. Au Québec, il n'existe pas de véritable programme de formation en informatique en soins infirmiers et il n'y pas de données sur les compétences en informatique en soins infirmiers des étudiantes infirmières qui permettraient de répondre adéquatement à leurs besoins de formation. Une étude a donc été réalisée dans le but de décrire les perceptions d'étudiantes infirmières de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et d'explorer les relations entre ces ressources et le profil

³ Le féminin est utilisé dans l'article uniquement pour alléger la présentation.

sociodémographique. L'article présente le cadre de référence et la méthode de cette étude. L'élaboration de l'instrument d'enquête et les phases de validation du questionnaire d'enquête sont décrits.

Mots-clés : Méthode, enquête, questionnaire, compétences, informatique en soins infirmiers.

Abstract

As computerization increasingly spreads throughout the health-care system, a number of people have come to the conclusion that nurses should have basic skills in nursing informatics. Quebec has no true nursing-informatics training programs. Moreover, there are no data on the nursing informatics skills that nursing students should have so that their training needs can be adequately met. Consequently, a study was carried out to describe how nursing students perceive their internal and external resources in nursing informatics. This article describes the conceptual framework and the method for this research. Are described, the elaboration of the survey instrument and phases of validation for the questionnaire survey.

Keywords: Method, survey, questionnaire, competencies, nursing informatics.

INTRODUCTION

La présence grandissante des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le système de santé soulève des enjeux et des défis pour tous les professionnels qui les utilisent. Les infirmières ne font pas exception. Au Canada, il n'y pas de consensus sur les compétences requises en informatique en soins infirmiers sur le plan national. De plus, le peu de cours en informatique en soins infirmiers dans les programmes de formation infirmière contribue à la perception qu'il s'agit d'un domaine moins pertinent pour la pratique infirmière. Or, selon la *Canadian Nursing Informatics Association* (CNIA 2003 (1)), il y a un besoin important de statuer sur les compétences en informatique en soins infirmiers et de les inclure dans les programmes de formation infirmière. Au Québec, il n'existe pas non plus de véritable programme de formation en informatique en soins infirmiers et il n'y pas de données sur les compétences en informatique en soins infirmiers des étudiantes infirmières qui permettraient de répondre adéquatement à leurs besoins de formation. Afin de combler cette lacune, nous avons réalisé une étude descriptive corrélationnelle auprès d'étudiantes infirmières du Québec pour décrire leurs perceptions de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et explorer les relations entre ces perceptions et leur profil sociodémographique.. Dans cet article, nous nous attardons à la méthode de l'étude et plus particulièrement au processus de développement et de validation de l'instrument d'enquête utilisé dans la recherche. Cependant, nous exposons au préalable, la problématique sous-jacente à l'étude et le cadre de référence adapté pour celle-ci. La recension des écrits présentée est circonscrite à la littérature portant sur les instruments de mesure des ressources en informatique en soins infirmiers.

PROBLÉMATIQUE

L'informatique en soins infirmiers constitue une spécialité à l'intérieur du domaine de l'informatique de la santé. En informatique en soins infirmiers, on

s'intéresse plus spécifiquement à la contribution des TIC pour la profession infirmière mais également pour le développement du savoir infirmier. Selon Graves et Corcoran 1989 (2), l'informatique en soins infirmiers est une combinaison des sciences de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières, qui permet la gestion et le traitement de données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin. Plusieurs auteurs soulignent l'importance d'inclure ce nouveau savoir qu'offre l'informatique en soins infirmiers, dans la formation des infirmières (Barton 2005 (3); Carty 2000 (4); Saba, Ryley 1997 (5); Smedley 2005 (6)). Selon l'ANA 2008 (7), toutes les infirmières doivent avoir les connaissances et habiletés à utiliser un ordinateur (ex. traitement de texte, feuilles de calcul, banques de données, Internet), avoir les habiletés requises pour accéder, évaluer et utiliser l'information disponible dans les banques de données scientifiques et sur Internet, et posséder des compétences de base en informatique en soins infirmiers (ex. interpréter les informations liées aux patients ou aux soins infirmiers, utiliser les applications informatiques pour les soins infirmiers, connaître les enjeux liés à la confidentialité et à la sécurité des données). Malgré ces recommandations, il semble y avoir peu de formation aux TIC dans les programmes de formation en soins infirmiers et en sciences infirmières.

L'absence ou le peu de financement pour l'intégration des TIC dans les écoles infirmières serait en partie responsable de cette situation (CNIA 2003 (1); McNeil, Elfrink, Bickford et al. 2003 (8)). Il semble que peu de programmes existent pour améliorer les compétences du corps professoral à l'enseignement de l'informatique en soins infirmiers (Saba, Riley 1997 (5)). Ce qui expliquerait les résultats de l'enquête de Thompson et Skiba (2008 (9)) démontrant le faible niveau de connaissances en informatique en soins infirmiers du personnel enseignant. Plusieurs des études recensées (Fox, Richter, White 1996 (10); Hersh et al. 2002 (11); Shorten, Wallace, Crookes

2001 (12)) démontrent que les programmes de formation aux TIC semblent avoir été principalement axés sur la recherche documentaire à l'aide des ressources électroniques, ou encore sur les aspects instrumentaux d'un ordinateur (Turley 1996 (13)). On constate également que les étudiantes en soins infirmiers débutent leur formation avec des expériences très variées relatives à l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet (Bond 2004 (14); Dee, Stanley 2005 (15); Moule 2003 (16); Tarnow, Mayo-Rejai 2005 (17); Wishart, Ward 2002 (18)). Dans l'étude de McDowell et Xiping 2007 (19), les étudiantes qui terminent leur baccalauréat en sciences infirmières (correspond selon le pays, au niveau Bachelor ou de la Licence) ne possèdent pas l'ensemble des compétences attendues dans l'utilisation des TIC. On constate des divergences importantes entre les programmes de formation et il n'y a pas de consensus sur les types de compétences qu'ils devraient cibler.

Il est vrai que le concept de compétence est en soi très large et la définition de ce qu'on entend par compétence peut varier selon qu'on l'examine dans un contexte d'éducation, de gestion, de recherche ou de pratique clinique. Aussi, nous avons d'abord clarifié notre position concernant le concept de compétence. Nous avons retenu la définition de compétence suivante : « un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif 2006 (20)).

Compte tenu de la problématique exposée, nous avons posé la question suivante : Que savons-nous des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers des étudiantes infirmières du Québec (niveau débutant) dans une perspective de développement de formation en informatique en soins infirmiers ?

Buts de l'étude

Les buts de l'étude ont été de décrire les perceptions des étudiantes infirmières du volet collégial en soins infirmiers du Québec, de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et d'explorer les relations entre ces ressources et le profil sociodémographique..

CADRE DE RÉFÉRENCE DE L'ÉTUDE

Nous nous intéressons dans l'étude, à la formation des infirmières dans le cadre du programme de formation infirmière intégrée (FII) du Québec. La FII est aussi connue sous l'appellation DEC-Bac. Ce programme est unique au Québec. La formation de cinq ans inclut trois années en soins infirmiers au collégial, suivi de deux années universitaires menant à l'obtention d'un baccalauréat en sciences infirmières. Cependant, les étudiantes peuvent avoir accès à la profession dès l'obtention du diplôme d'études collégiales en soins infirmiers. Quelques universités au Québec, offrent également le baccalauréat initial d'une durée de trois ans.

Dans plusieurs établissements d'enseignement, le programme de formation infirmière est basé sur une approche par compétences. Il semblait donc pertinent, pour cette étude, d'utiliser également un cadre de référence en lien avec cette approche. Nous présentons dans cette section, les concepts sur lesquels l'étude s'est appuyée et qui ont servi d'assises à l'instrument d'enquête : d'abord, le concept de compétence dans une approche de formation par compétences est présenté, ensuite le concept d'informatique en soins infirmiers et enfin le concept de compétences en informatique en soins infirmiers.

Concept de compétence

L'approche par compétences qui prévaut dans le domaine de l'éducation au Québec, s'inscrit dans le courant socioconstructiviste selon lequel la connaissance se construit par l'interaction de l'individu avec son environnement. Ce courant est issu de la perspective cognitiviste, mais les socioconstructivistes insistent davantage sur le rôle des mécanismes interactifs (individu-environnement) dans l'apprentissage (Lasnier 2000 (21); Proulx 2004 (22)). Cette conception a influencé les plus récentes définitions de la compétence. Ainsi, dans une perspective cognitiviste, la compétence est vue comme un état de la personne résultant de l'intégration de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être pertinents à un domaine professionnel (Désilets, Brassard 1994 (23)). Effectivement, selon Scallon 2004 (24), la compétence ne se réduit pas à un résultat, elle n'est pas une capacité abstraite isolée de tout contexte, elle ne se réduit pas à un corpus de connaissances ou à un savoir-faire et elle se distingue de la performance qui est plutôt la manifestation d'une compétence.

La définition de Tardif 2006 (20), pour qui la compétence est « un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations », est conforme à la conception contemporaine de la compétence parmi les chercheurs dans le domaine de l'éducation (Allal 2002 (25); Le Boterf 2002 (26); Roegiers 2000 (27)). La distinction entre ressources internes (ex. les connaissances déclaratives, procédurales, conditionnelles, les savoir-faire, les qualités personnelles, les valeurs) et ressources externes (ex. le recours à un collègue, à un guide de pratique, à une technologie de l'information) permet de rendre compte de leur importance variable selon les situations. Le Boterf 2006 (28) utilise le terme ressources personnelles pour parler des ressources internes mais il lui donne essentiellement le même sens.

Concernant les ressources externes, Le Boterf soutient que «la capacité à agir avec compétence dépend en partie de la richesse de son environnement et de ses possibilités» (Le Boterf 2002 (26)). Effectivement, les ressources externes peuvent être parfois aussi déterminantes dans l'exercice d'une compétence que les ressources internes (Tardif 2006 (20)). Les termes mobilisation et combinaison des ressources veulent illustrer le caractère dynamique requis pour agencer stratégiquement les différentes composantes. La compétence n'est donc pas la somme des ressources, il ne suffit pas de posséder des ressources pour être compétent. Agir avec compétence c'est mobiliser les ressources nécessaires dans des situations données (Le Boterf 2006 (28)).

Concept d'informatique en soins infirmiers

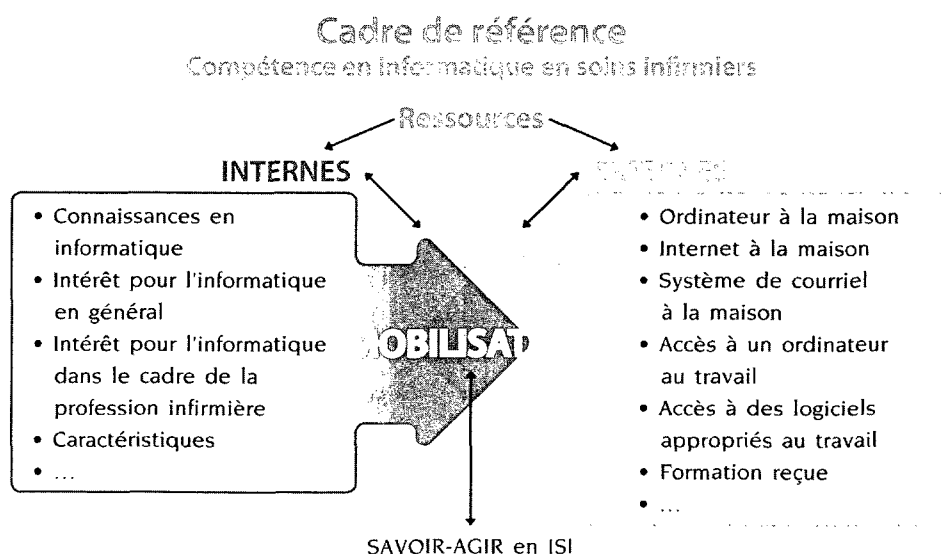
Plusieurs auteurs ont proposés des définitions de l'informatique en soins infirmiers. La plus récente étant celle de l'ANA 2008 (7) fortement inspirée de Graves et Corcoran 1989 (2), dont la définition classique demeure la plus utilisée dans les écrits. C'est donc celle que nous avons retenue pour la présente étude. Dans cette étude, l'informatique en soins infirmiers est donc considérée une combinaison des sciences de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières qui permet la gestion et le traitement des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin.

Concept de compétence en informatique en soins infirmiers

Nous n'avons pas trouvé dans les écrits de définition du concept de compétence en informatique en soins infirmiers qui corresponde à la conception de compétence dans un programme de formation par compétences. Staggers, Gassert et Curran 2001 (29) ont proposé une définition de compétence en informatique en soins infirmiers stipulant qu'il s'agit de l'intégration de

connaissances, d'habiletés et d'attitudes dans la réalisation des différentes activités en informatique en soins infirmiers à l'intérieur des domaines de pratique infirmière. Bien que certaines ressources internes soient présentes dans la définition de Staggers, Gassert et Curran 2001 (29), celle-ci ne reflète pas la conception de la compétence retenue pour cette étude. En effet, les connaissances, habiletés et attitudes ne sont pas les seules ressources à considérer quand on examine la compétence. S'inspirant de la définition de Tardif (2006) et celle de Graves et Corcoran (1989), nous avons donc proposé la définition suivante pour le concept de compétence en informatique en soins infirmiers: «Un savoir-agir dans la gestion et le traitement informatique des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin, impliquant la mobilisation et la combinaison efficaces de ressources internes et externes». Nous présentons à la figure 1, une adaptation du schéma de la compétence de Michaud, Dionne et Beaulieu 2006 (30) pour illustrer des exemples de ressources pouvant être combinées et mobilisées pour déployer son savoir-agir en informatique en soins infirmiers (ISI).

Figure 1 – Cadre de référence de l'étude



RECENSION DES ÉCRITS

Nous avons effectué une recherche dans les banques de données CINAHL, HealthStar, Medline et ERIC sans égard à la langue ou le pays, pour identifier les études ayant proposé ou utilisé un instrument permettant d'établir le profil de ressources en informatique en soins infirmiers des étudiantes. Cependant, la plupart des instruments recensés permettent d'apprécier un seul type de ressources, soit les ressources internes : attitudes, connaissances (théoriques ou procédurales) ou habiletés. Par exemple, plusieurs études évaluent des ressources comme le traitement de l'information (Bond 2004 (14); Dee, Stanley 2005 (15); Fox et al. 1996 (10); Hersh et al. 2002 (11); Shorten, Wallace, Crook 2001 (12); Verhey 1999 (31)) et quelques unes se rapportent à l'utilisation d'un ordinateur (Pelletier 2001(32), Tarnow, Mayo Rejai 2005 (17)). Toutefois, il semble qu'aucune étude ne propose d'instrument permettant d'apprécier plusieurs types de ressources pour exercer des compétences en informatique en soins infirmiers.

Hobbs 2002 (33), qui s'est aussi intéressé aux différents instruments utilisés dans les études sur les compétences en informatique en soins infirmiers, a identifié trois grands domaines d'intérêts en informatique en soins infirmiers : cognitif, psychomoteur et affectif. Il a classé les différents instruments recensés, dans l'un ou l'autre de ces domaines. On constate que dans la majorité des études analysées par Hobbs 2002 (33), les instruments développés ou utilisés étaient spécifiques à la mesure d'une ressource interne en particulier. Ainsi, ces études s'intéressaient soit aux connaissances déclaratives (Marini 2000 (34); Staggers 1994 (35)), soit aux connaissances procédurales (Graveley, Lust, Fullerton 1999 (36)) ou encore aux attitudes (Jayasuriya, Caputi 1996 (37); Murphy, Maynard, Morgan 1994 (38); Burkes 1991 (39); Schwiriam et

al., 1989 (40); Stronge, Brodt 1985 (41)). À notre connaissance, il n'y a pas d'instrument validé qui couvre les trois types de ressources. La seule étude recensée par Hobbs 2002 (33) qui ait considéré plus d'une ressource est celle de Birx, Castleberry, Perry 1996 (42) qui ont utilisé trois instruments pour estimer les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les attitudes. Hobbs 2002 (33) a par ailleurs classé certaines études dans le domaine psychomoteur mais de notre avis, elles devraient plutôt être classées dans le domaine des connaissances procédurales car un questionnaire permet seulement une évaluation cognitive. Seul Marini 2000 (34) a réalisé une réelle appréciation des habiletés psychomotrices des participantes à son étude, par l'accomplissement en laboratoire, de tâches en lien avec l'informatique.

La recension des écrits a permis d'identifier un autre questionnaire n'ayant pas été traité par Hobbs (2002 (33)). Il s'agit d'un questionnaire développé par Sinclair et Gardner (1999 (43)) et que Curtis, Hicks et Redmont (2002 (44)) ont réutilisé pour leur étude. Ce questionnaire comporte des items sur les attitudes, les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales et est le seul instrument recensé mesurant plusieurs ressources internes, se rapprochant ainsi de notre conception de la compétence.

Parmi les études qui ont mesuré plus d'un type de ressources, on retrouve également une étude finlandaise réalisée auprès de 373 étudiantes en soins infirmiers. Saranto, Leino-Kilpi et Isoaho (1997 (45)) ont voulu connaître la perception des participantes de leur expérience de formation utilisant les TIC. Les auteurs ont utilisé un questionnaire structuré bâti à partir des résultats obtenus par Saranto et Leino-Kilpi (1997 (46)). Cette première étape de type qualitatif avait permis de dégager les thèmes principaux du contenu du programme évalué. Ils avaient alors utilisé un questionnaire auprès de professeures (n=162) ainsi qu'un groupe Delphi (n=15) pour recueillir les perceptions relatives aux habiletés et aux connaissances avec les TIC

développées dans le cadre du programme. La composition du groupe Delphi est très bien détaillée ainsi que les questions utilisées, renforçant ainsi la transférabilité de cette première étude. Les résultats de la partie de l'étude réalisée par les auteurs sont rapportés par Saranto, Leino-Kilpi et Isoaho (1997 (45)). L'insatisfaction manifestée par les étudiantes dans les résultats obtenus, était reliée au fait que le matériel technologique utilisé pour leur formation était développé en cours de session, ce qui minimisait la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. Par contre, les étudiantes voyaient positivement l'utilisation de l'ordinateur dans les activités du réseau de la santé et souhaitaient que les contenus relatifs aux TIC soient abordés plus largement dans leur formation infirmière.

Puisqu'aucun instrument ne semble avoir été validé pour l'analyse de l'ensemble des ressources relatives à l'exercice des compétences en informatique en soins infirmiers nous avons entrepris l'élaboration et la validation d'un instrument d'enquête spécifique à l'étude.

Pour le processus d'élaboration de l'instrument d'enquête, nous nous sommes inspirés des étapes proposées par Streiner et Norman (2003). Les premières étapes étant la recension des écrits suivie d'une analyse critique des instruments recensés. Les étapes suivantes consistent à identifier des items pour le questionnaire par différents moyens en puisant par exemple dans les instruments recensés ou dans les résultats d'études sur le sujet. Une validation de contenu auprès d'experts permet ensuite de s'assurer de couvrir tous les aspects du domaine d'intérêt. Le choix de l'échelle de réponses se fait ensuite en fonction des variables à l'étude. Le choix final des items doit tenir compte de différents aspects comme le niveau de lecture, la clarté, la pertinence et l'importance. Il est suggéré de tester les questions auprès d'un groupe similaire à celui visé par l'étude. Enfin des tests statistiques permettent de vérifier l'homogénéité des items.

MÉTHODE

Élaboration de l'instrument d'enquête

Le questionnaire d'enquête développé pour cette présente étude visait à identifier les perceptions des ressources internes et externes des étudiantes en lien avec l'informatique en soins infirmiers. Nous utilisons le terme perception pour bien indiquer que les données recueillies ne sont pas des mesures objectives des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers mais bien la représentation que les participantes s'en font.

Plusieurs sources ont contribué à l'élaboration du questionnaire d'enquête. L'analyse de Hobbs 2002 (33) sur les différents instruments s'intéressant aux compétences en informatique en soins infirmiers, a permis d'identifier les thèmes communs. Nous avons également repris plusieurs énoncés du niveau débutant de la liste de Staggers, Gassert et Curran 2002 (47). En effet, ces auteures proposent quatre niveaux d'expertise en informatique en soins infirmiers : débutant, intermédiaire, spécialiste et innovatrice. Le niveau débutant étant celui attendu pour les jeunes infirmières. Un relevé des questionnaires utilisés dans l'étude de Sinclair et Gardner 1999 (43) a permis d'identifier des questions communes desquelles nous nous sommes inspirées. Le questionnaire d'enquête est auto-administré et comporte cinq sections. Les questions relatives aux ressources internes se trouvent dans les trois premières sections alors celles relatives aux ressources externes se trouvent dans la quatrième section du questionnaire. Enfin, le questionnaire comporte une dernière section sur des données sociodémographiques (ex. âge, genre, langue d'usage et d'études) nous permettant d'explorer certains liens possibles avec l'utilisation de l'informatique en soins infirmiers.

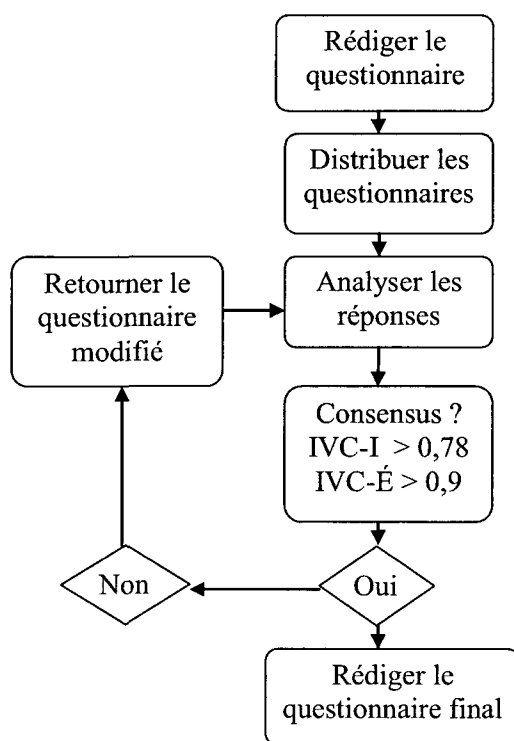
Validation de l'instrument

Une évaluation préliminaire du questionnaire a d'abord été réalisée, auprès d'un groupe d'étudiantes appartenant à un groupe similaire à notre population cible, soit des étudiantes finissant le volet collégial du programme FII. Quatre étudiantes finissantes du volet collégial ont accepté de participer. En moyenne, cinq minutes ont été nécessaires pour compléter le questionnaire. Les étudiantes ont donc suggéré de réviser la mention de 20 minutes indiquée en début de questionnaire pour le temps réel requis et ainsi assurer une plus grande participation. Elles ont ensuite été interrogées sur la présentation générale du questionnaire (ex. aspect visuel, sujet abordé, échelles de réponse, niveau de langage) et chacun des énoncés a été repris individuellement. Les étudiantes ont aussi proposé des ajouts pour clarifier certains énoncés.

Nous avons ensuite procédé à une validation de contenu de l'instrument d'enquête. Pour ce faire, nous nous sommes inspirés de la méthode Delphi. Il s'agit d'une consultation d'experts visant l'obtention d'un consensus sur un sujet donné. Quoique le terme «expert» soit controversé (Hasson, Keeney, McKenna 2000 (48)), nous l'utilisons ici pour souligner que les personnes invitées à participer au Delphi, sont des personnes intéressées et impliquées dans le domaine de l'informatique en soins infirmiers. Bien que notre approche s'inspire de la méthode Delphi, nous avons le souci d'avoir parmi nos experts, une représentation des différents secteurs d'application de l'informatique en soins infirmiers (clinique, universitaire, privé et gouvernemental). Une invitation par courriel a été envoyée à tous les membres de l'Association québécoise des infirmières et infirmiers en systèmes et technologies de l'information (AQIISTI). Huit personnes possédant une expérience professionnelle dans le domaine ont accepté de participer à l'élaboration et à la validation de contenu de l'instrument. Un des avantages de la méthode Delphi est qu'elle peut se réaliser sans la présence physique de tous les experts sollicités. En effet, la méthode Delphi traditionnelle en est une papier-

crayon, mais le mode électronique est de plus en plus utilisé (Hasson, Keeney, McKenna 2000 (48)). Nous avons ainsi procédé par messagerie courriel pour acheminer et recevoir les commentaires des experts sur le questionnaire d'enquête. Il n'existe pas de lignes directrices universelles de la méthode Delphi (Hasson, Keeney, McKenna 2000 (48)) mais nous nous sommes inspirés des grandes étapes pour structurer notre procédure tel qu'illustré à la figure 2.

Figure 2 – Procédure de type Delphi pour la consultation des experts



La procédure visait à obtenir un accord entre les experts sur les énoncés du questionnaire en utilisant l'indice de validité de contenu (IVC) largement utilisé par les chercheurs en sciences infirmières. Pour utiliser cette méthode, on doit fournir au groupe d'experts, une définition du concept à l'étude et les

objectifs visés par la recherche qui leur permettront de mieux juger de la pertinence des énoncés (Fortin, 2006 (49)). Nous avons donc joint dans l'envoi aux experts, un résumé de l'étude. Une grille d'évaluation du questionnaire a aussi été jointe à l'envoi pour recueillir les réponses des experts. Sur cette grille en format de formulaire électronique, l'expert devait se prononcer en qualifiant chaque énoncé selon une échelle de mesure comprenant quatre points : 1) non pertinent; 2) peu pertinent; 3) assez pertinent et 4) pertinent. Les experts avaient également la possibilité de s'exprimer sur la clarté des énoncés, de faire de faire des commentaires, reformulation ou des suggestions. On a ainsi calculé la proportion d'énoncés ayant obtenu les cotes 3 et 4 par rapport au nombre total d'énoncés pour obtenir un indice de validité. Ceci correspond alors à l'indice de validité de contenu de l'échelle (IVC-É) selon Polit et Tatano Beck (2006 (50)). Ces auteures font en effet une distinction entre l'indice de validité de contenu de chaque item (IVC-I) et l'IVC- É. Selon Polit et Tatano Beck (2006 (50)), l'IVC-I concerne la proportion d'experts ayant donné la cote 3 ou 4 à un item, donc la validité de contenu d'un item de l'échelle. L'IVC-É nous donne plutôt de l'information sur la proportion d'items du questionnaire ayant été cotés 3 ou 4 par tous les experts, donc la validité de contenu de l'échelle. Or, il semble que dans la littérature cette nuance est rarement apportée (Polit, Tatano Beck 2006 (50)). Enfin, tel que suggéré par Polit et Tatano Beck (2006 (50)), nous recherchions un IVC-I minimal de 0,78 et un IVC-É de 0,9 ou plus. Après deux tours, nous avons obtenu un IVC-I supérieur à 0,78 et un IVC-É de 0,97, confirmant le consensus des experts à l'effet que les énoncés et questions de l'instrument étaient représentatifs du niveau débutant souhaité en informatique en soins infirmiers. La plupart des correctifs apportés à l'instrument à la suite de cette validation de contenu, ont porté sur la rédaction, l'ordonnancement de certains énoncés et questions ou sur la présentation visuelle. Aucun énoncé ou question n'a été retiré ou ajouté.

Même s'il ne s'agissait pas d'un instrument de mesure mais d'enquête, nous avons voulu nous assurer de la précision et de la constance des résultats de l'instrument. La stabilité ou la fidélité temporelle a donc été évaluée au moyen de la technique du test-retest. Celle-ci a été effectuée auprès de 50 étudiantes en sciences infirmières volontaires avec un intervalle de deux semaines entre le test et le retest. Les données des questionnaires test et retest ont été saisies à l'aide du logiciel SPSS 15. L'analyse statistique pour la stabilité a fourni un résultat très satisfaisant puisque nous avons obtenu un coefficient de corrélation intra-classe de 0,88 et qu'un résultat de 0,7 est considéré acceptable selon Polit et Hungler (1999 (51)). Une seule question a été retirée parce que les réponses obtenues lors du test ainsi que lors du retest, étaient beaucoup trop variables. Pour apprécier le degré de cohérence interne de l'instrument, le calcul du coefficient alpha de Cronbach a été calculé sur le premier test auprès des 50 étudiantes. Les tableaux suivants présentent les résultats aux tests de fidélité. Dans le tableau 1, le résultat obtenu pour les ressources internes est de 0,96 indiquant une homogénéité des items de cette dimension. Un résultat supérieur à 0,90 pourrait cependant signifier de la redondance dans les items (Streiner 2003 (52)). On remarque une faible cohérence interne (0,42) pour les ressources externes. Pour cette raison, nous ne pouvons pas présenter de résultat global pour l'instrument. Nous avons effectué différents calculs mais n'avons pas réussi à obtenir de sous-échelles des ressources externes avec des alphas suffisants.

Tests de fidélité du questionnaire d'enquête

Tableau 1

	Cohérence interne (α de Cronbach)
Perceptions des ressources internes en informatique en soins infirmiers (énoncés 1-34)	0,96
Perceptions de leurs connaissances en informatique (énoncés 1-19)	0,94
Perceptions de leurs capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers (énoncés 20-23)	0,87
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers (énoncés 24-34)	0,90
Perceptions des ressources externes en informatique en soins infirmiers (questions 35-40, 42-45)	0,42

Tableau 2

	Test-retest (coefficient de corrélation intra-classe)
Global	0,88
Perceptions des ressources internes	0,89
Perceptions de leurs connaissances en informatique	0,79
Perceptions de leurs capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	0,43
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	0,89
Perceptions des ressources externes	0,62

Quelques extraits du questionnaire sont présentés dans le tableau 3. Dans la section sur les ressources internes, la rubrique concernant les connaissances en informatique comporte 19 énoncés. Sur une échelle allant de très faible (0) à très élevé (5), les répondantes doivent cocher la case correspondante au niveau de connaissances perçu. Toujours dans les ressources internes, quatre énoncés sont inclus dans la rubrique sur les capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers. La même échelle s'applique pour qualifier la perception de leurs connaissances, mais une catégorie sans objet (s/o) est disponible si l'énoncé ne s'applique pas dans leur milieu de travail ou de stage. Onze énoncés composent la rubrique des attitudes envers l'informatique en soins infirmiers. Les répondantes doivent indiquer leur niveau d'accord avec les énoncés selon une échelle de type Likert allant de très en désaccord (0) à très en accord (5). Dans la section sur les ressources externes, les répondantes doivent répondre par oui ou non à 12 questions.

Tableau 3

Extraits du questionnaire sur les ressources internes et externes
en informatique en soins infirmiers

Ressources internes

Les connaissances en informatique

1. pour l'utilisation générale d'un ordinateur
5. pour l'utilisation du courriel
6. pour l'exécution d'une recherche de documentation avec des moteurs de recherche populaires (ex : Google, Yahoo)
14. dans l'utilisation des composantes de sécurité des technologies informatiques (ex : mot de passe, code d'identification)
18. pour l'évaluation de la qualité de sites Internet pour les clients

Les capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers

20. pour la consultation des données électroniques des clients (ex : résultats de laboratoire, plan de soins)
21. pour la saisie des données relatives aux soins aux clients

Les attitudes envers l'informatique en soins infirmiers

24. L'informatisation des données nécessaires à la pratique infirmière est une opportunité d'améliorer les soins aux clients
26. Les systèmes informatiques peuvent soutenir les infirmières dans plusieurs aspects de leur travail
34. Je crois que tous les milieux cliniques devraient être équipés d'ordinateurs pour nous donner accès à de l'information en ligne facilitant notre travail

Ressource externes

35. Avez-vous un ordinateur à la maison ?
39. Avez-vous accès à un ordinateur au travail ?
45. Avez-vous du temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail ?

Conclusion

Le questionnaire a été utilisé dans le cadre d'une étude descriptive corrélationnelle sur les perceptions des étudiantes infirmières du Québec de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers. Les résultats de l'étude globale sont publiés ailleurs⁴. Les forces du questionnaire développé pour cette étude découlent du processus de validation décrit dans cet article. La validité de contenu et les deux tests de fidélité témoignent de la

⁴ Un article a été accepté pour publication à la revue Nurse Education Today et la thèse de l'étudiante sera disponible pour consultation

rigueur employée dans la création de l'instrument d'enquête. Parmi les limites du questionnaire, mentionnons qu'il n'est pas disponible en anglais et qu'il s'adresse en premier lieu à la clientèle étudiante infirmière. En ce sens, la validation et l'utilisation du questionnaire dans d'autres contextes permettraient d'augmenter sa robustesse. Le questionnaire dans son entier est disponible auprès de la doctorante.

Remerciements

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport – Universités (MELS-Universités). Bourse 2008-2009.

Centre de Recherche Médicale de l'Université de Sherbrooke (CRMUS). Bourse 2006-2008.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Canadian Nursing Informatics Association (CNIA). Rapport sur les écoles infirmières - Projet sur la formation en informatique infirmière 2003 Disponible : <http://www.cnia.ca/research.htm>
- (2) Graves (J), Corcoran (S). The study of nursing informatics. IMAGE: Journal of nursing scholarship 1989; 21(4): 227-231.
- (3) Barton (A). Cultivating informatics competencies in a community practice. Nursing Administration Quarterly 2005; 29(4): 323-328.
- (4) Carty (B). Nursing Informatics. Education for practice. New York: Springer Publishing company; 2000.
- (5) Saba (V), Riley (J). Nursing informatics in nursing education. U.Gerdin et al. IOS Press; 1997.
- (6) Smedley (A). The importance of information competencies in nursing. An Australian perspective. CIN Computer, Informatics, Nursing 2005; 23(2):106-110.

- (7) American Nurses Association (ANA). Scope and Standards of Nursing Informatics Practice. Washington (DC): ANA; 2008.
- (8) McNeil (BJ), Elfrink (VL), Bickford (CJ), Pierce (ST), Beyea (SC), Averill (C), et al. Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: a U.S. survey. *Journal of Nursing Education* 2003; 42(8): 341-349
- (9) Thompson (BW), Skiba (DJ). Informatics in the nursing curriculum. A national survey of nursing informatics requirements in nursing curricula. *Nursing Education Perspectives*, 2008; 29(5): 312-317.
- (10) Fox (LM), Richards (JM), White (NE). A multidimensional evaluation of a nursing information-literacy program. *Bulletin of the Medical Librarian Association* 1996; 84(2): 182-190.
- (11) Hersh (WR), Crabtree (MK), Hickam (DH), Sacherek (L), Rose (L), Friedman (CP). Factors associated with successful answering of clinical questions using an information retrieval system. *Bulletin of the Medical Librarian Association* 2002; 88(4): 323-331.
- (12) Shorten (A), Wallace (M), Crookes (PA). Developing information literacy: A key to evidence based nursing. *Int Nurs Rev.* 2001; 48:86-92.
- (13) Turley (JM). Toward a model for nursing informatics. *IMAGE: Journal of nursing scholarship* 1996; 28(4): 309-313.
- (14) Bond (CS). Surfing or drowning ? Student nurse's internet skills. *Nurse Education Today* 2004; 24: 169-173.
- (15) Dee (C), Stanley (EE). Information-seeking behavior of nursing students and clinical nurses: implications for health sciences librarians. *Bulletin of the Medical Librarian Association* 2005; 93(2): 213-222.
- (16) Moule (P). ICT: a social justice approach to exploring user issues. *Nurse Education Today* 2003; 23: 530-536.
- (17) Tarnow (KG), Mayo-Rejai (R). Quick assessment of computer skills: Setting the bar. *Nurse Education* 2005; 30(2): 50-51.
- (18) Wishart (J), Ward (C). Individual differences in nurse and teacher training students' attitudes toward and use of information technology. *Nurse Education Today* 2002; 22(3): 231-240.

- (19) McDowell (DE), Xiping (M). Computer literacy in baccalaureate nursing students during 8 years. CIN: Computers, Informatics, Nursing 2007; 25(1): 30-36.
- (20) Tardif (J). L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement. Montréal: Chenelière Education; 2006. 363 p. (p.22)
- (21) Lasnier (F). Réussir la formation par compétences. Montréal: Guérin; 2000.
- (22) Proulx (J). L'apprentissage par projet. Québec: Presses de l'Université du Québec; 2004.
- (23) Désilets (M), Brassard (C). La notion de compétence revue et corrigée à travers la lunette cognitiviste. Pédagogie collégiale 1994; 7(4):7-10.
- (24) Scallon (G). L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. St-Laurent: Éditions du renouveau pédagogique inc.; 2004.
- (25) Allal (L). Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. In: Dolz J, Ollagnier E, editors. L'énigme de la compétence en éducation. De Boeck Université ed. Bruxelles; 2002. p. 77-94.
- (26) Le Boterf (G). Développer la compétence des professionnels. Construire des parcours de professionnalisation. Paris: Édition d'Organisation; 2002.
- (27) Roegiers (X). Une pédagogie de l'intégration: compétences et intégration des acquis dans l'enseignement. Bruxelles: De Boeck Université; 2000.
- (28) Le Boterf (G). Construire les compétences individuelles et collectives. 4th ed. Paris: Édition d'Organisation; 2006. (1-p.68)
- (29) Staggers (N), Gassert (CA), Curran (C). Informatics competencies for nurses at four levels of practice. Journal of Nursing Education. 2001; 40: 303-316.
- (30) Michaud (G), Dionne (P), Beaulieu (G). Le bilan des compétences. Regards croisés entre la théorie et la pratique. Québec: Septembre; 2006.
- (31) Verhey (MP). Information literacy in an undergraduate nursing curriculum: development, implementation and evaluation. Journal of Nursing Education 1999; 38: 252-259.

- (32) Pelletier (D). How prepared are graduate nurses to embrace the information technology revolution in Australian university teaching? *On-line Journal of Nursing Informatics* 2001; 5(2): 24.
- (33) Hobbs (S). Measuring nurses' computer competency: an analysis of published instruments. *CIN Computer, Informatics, Nursing* 2002; 20(2): 63-73.
- (34) Marini (SD). Introduction of nursing informatics in the nursing baccalaureate program at the American university of Beirut. *Computers in Nursing* 2000; 18(5): 240-247.
- (35) Staggers (N). The staggers nursing computer experience questionnaire. *Applied Nursing Research* 1994; 7(2): 97-106.
- (36) Graveley (E), Lust (BL), Fullerton (JT). Undergraduate computer literacy. Evaluation and intervention. *Computers in Nursing* 1999; 17(4): 166-170.
- (37) Jayasuriya (R), Caputi (P). Computer attitude and computer anxiety in nursing. Validation of an instrument using an Australian sample. *Computers in Nursing* 1996; 14(6): 340-345.
- (38) Murphy (CA), Maynard (M), Morgan (G). Pretest and post-test attitudes of nursing personnel toward a patient care information system. *Computers in Nursing* 1994; 12(5): 239-244.
- (39) Burkes (M). Identifying and relating nurses' attitudes toward computer use. *Computers in Nursing* 1991; 9: 190-201.
- (40) Schwiriam (P), Malone (J), Stone (V), Nunley (B) Francisco (T). Computers in nursing practice: a comparison of the attitudes of nurses and nursing students. *Computers in Nursing* 1989; 7(4): 168-177.
- (41) Stronge (J), Brodt (A). Assessment of nurses' attitudes toward computerization. *Computers in Nursing* 1985; 3: 154-158.
- (42) Birx (E), Castleberry (K), Perry (K). Integration of laptop computer technology into an undergraduate nursing course. *Computers in Nursing* 1996; 14(2): 108-112.
- (43) Sinclair (M), Gardner (J). Planning for information technology key skills in nurse education. *Journal of Advanced Nursing* 1999; 30(6): 1441-1450.

- (44) Curtis (E), Hicks (P), Redmond (R). Nursing students experience and attitudes to computers: A survey of a cohort of students on a bachelor in nursing studies course. *ITIN* 2002; 14(2): 7-17.
- (45) Saranto (K), Leino-Kilpi (H), Isoaho (H). Learning environment in information technology. The views of student nurses. *Computers in Nursing* 1997; 15(6): 324-332.
- (46) Saranto (K), Leino-Kilpi (H). Computer literacy: Expected learning outcomes in nursing studies and the reality. *Nursing informatics U.Guerdin et al.*, 1997; 113-117.
- (47) Staggers (N), Gassert (C), Curran (C). A Delphi study to determine informatics competencies for nurses at four level of Practice. *Nursing Research* 2002; 51(6): 383-390.
- (48) Hasson (F), Keeney (S), McKenna (H). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing* 2000; 32(4): 1008-1015.
- (49) Fortin (M-F). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal: Chenelière Éducation; 2006.
- (50) Polit (DF), Tatano Beck (C). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health* 2006; 29: 489-497.
- (51) Polit (DF), Hungler (BP). *Nursing research: principles and methods*. Lippincott; 1999.
- (52) Streiner (DL). Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*; 2003: 80(1) : 99-103.

4.2 Informations complémentaires sur la méthode de l'étude

L'article présenté dans la section 4.1 décrit une portion importante de la méthode de recherche, soit tous les processus suivis pour développer et pour valider

l'instrument d'enquête permettant de répondre au premier objectif de l'étude. La grille d'évaluation du questionnaire d'enquête utilisée à cette étape est présentée à l'annexe D.

L'utilisation du questionnaire dans l'enquête postale permettra de recueillir et décrire les données sur les perceptions des ressources internes (objectif 2) et externes (objectif 3) des finissantes et finissants en lien avec l'informatique en soins infirmiers et d'établir une relation entre le profil sociodémographique des finissantes et finissants et leurs ressources internes (objectif 4) et externes (objectif 5) en informatique en soins infirmiers. Ces aspects n'étant pas abordés dans l'article, les sections suivantes décrivent les considérations éthiques, l'échantillonnage, la collecte et l'analyse des données de l'étude avant de présenter les résultats obtenus qui feront l'objet du chapitre suivant.

Considérations éthiques

Le projet a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche en santé sur l'humain du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. Aucun préjudice à participer à cette étude n'a été identifié. La participation à l'étude est volontaire et la confidentialité était assurée via un système de codification. Les données de l'enquête sont conservées sous clé par la doctorante pour une période de 5 ans et les documents seront ensuite détruits.

Échantillonnage

La population cible de cette étude était l'ensemble des étudiantes et étudiants en soins infirmiers au Québec terminant leur formation de niveau collégial dans le cadre du programme FII en mai 2008. La population accessible est cependant constituée des étudiantes et étudiants terminant leur formation de niveau collégial en mai 2008 et ayant donné leur consentement à l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec

(OIIQ) de transmettre leurs coordonnées pour participation à des recherches ou statistiques.

Une liste des étudiantes et étudiants en soins infirmiers est disponible via l'OIIQ puisqu' il y a un mécanisme obligatoire de demande de certificat d'immatriculation dès la première session d'études au collège. Cette liste est mise à jour selon les abandons ou révocations de permis. Il était donc possible d'extraire de cette liste, les personnes ayant donné leur consentement pour participation à des recherches ou statistiques.

Nous avons opté pour un envoi postal et un échantillon plutôt que de sonder la population accessible dans son entier afin de réduire les coûts des envois postaux et le traitement des données. Nous avons effectué un échantillonnage probabiliste, ce qui augmente la représentativité de l'échantillon et diminue l'erreur d'échantillonnage possible du fait que l'on étudie seulement une partie de notre population. Puisque nous avons accès au lieu de formation dans une liste de toutes les étudiantes et étudiants terminant le volet collégial du programme et la possibilité d'exporter cette liste dans un logiciel statistique générant des nombres aléatoires pour réaliser le tirage au sort de l'échantillon, nous avons également procédé à une stratification selon le collège fréquenté. Cette méthode probabiliste d'échantillonnage aléatoire stratifié nous assure une représentation adéquate des étudiantes et étudiants fréquentant tous les collèges du Québec.

Chaque enquête étant différente, il n'y a pas de règles strictes de détermination de la taille. L'envergure de l'enquête est fonction de facteurs comme les coûts et les délais, les contraintes opérationnelles et la précision souhaitée (Satin et Shastry, 1993). L'étude étant un projet de doctorat, ce contexte a dicté en partie le besoin de limiter la taille de l'échantillon. Cependant on ne voulait pas sacrifier la précision des résultats. D'autant plus que selon la recension des écrits, les étudiantes et étudiants en soins infirmiers arrivent à l'université avec des expériences en TIC très variées, des

connaissances et des habiletés inégales, et ce, même dans les plus récentes études. Il est probable que c'est la même chose au Québec. Comme on anticipait une grande variation des ressources perçues, une taille d'échantillon plus élevée était souhaitable.

Puisque la population accessible était connue ($N = 1040$), la formule de Dillman (2007) pour l'estimation des proportions a été utilisée pour déterminer la taille de l'échantillon. Comme nous ne connaissons pas la variance du phénomène à l'étude dans la population, c'est-à-dire les perceptions des ressources en informatique en soins infirmiers, nous avons utilisé le pire scénario (i.e. proportion de 50%) qui pourrait se présenter lors de l'étude des données de l'échantillon. La précision souhaitée est de 0,05 soit $\pm 5 \%$ de la valeur vraie de la population avec un intervalle de confiance de 95 % ($z = 1,96$). Ce qui nous donne un échantillon de 274.

Un risque pour ainsi dire inhérent à l'enquête postale, c'est le faible taux de réponse. Le biais de non-réponse est important à considérer, car puisque l'on ne peut pas documenter les caractéristiques des personnes non répondantes, il est difficile de dire ce qui les différencie ou non des participantes et participants et d'en discuter dans nos résultats. On peut tout de même estimer l'ampleur de la non-réponse partir des données connues, par exemple en utilisant le taux de participation obtenu dans une étude auprès d'une population similaire (Satin et Shastry, 1993) et en tenir compte dans le calcul de l'échantillon. Tel que mentionné antérieurement, les infirmières et infirmiers du Québec indiquent lors du renouvellement annuel de leur permis à l'OIIQ, si ils acceptent que l'OIIQ transmette leurs coordonnées aux fins de recherche et statistiques. Ce taux est de 52 % pour l'ensemble du Québec⁵. À titre comparatif, dans l'étude réalisée par Cloutier (2007), c'est 53,4 % des infirmières et infirmiers exerçant dans la région ciblée par l'étude, qui avaient accordé l'autorisation à l'OIIQ de transmettre leurs coordonnées à des tiers à des fins de recherche et de statistiques. Le taux de participation à l'enquête postale de Cloutier (2007) a été de 70,7 %. Pour ce qui est des étudiantes et étudiants en soins infirmiers, on leur

⁵ Source OIIQ (conversation téléphonique avec le responsable des statistiques)

demande aussi leur autorisation pour que l'OIIQ transmette leurs coordonnées à des tiers à des fins de recherche et de statistiques, et ce, au moment de leur demande d'immatriculation. Mais cette question leur est posée seulement depuis l'automne 2005. Ce qui fait que nous n'avons pas accès à des taux de participation d'autres études auprès de cette population. Ce sera la première étude utilisant cette base de sondage. Selon les données de l'OIIQ, c'est 58 % des étudiantes et étudiants qui ont accordé leur autorisation, un taux très près de celui des infirmières en exercice. On espérait donc un taux de participation similaire à celui de Cloutier (2007), soit autour de 70 %. Des 1040 étudiantes et étudiants de la population accessible, nous avons calculé un échantillon de 274. Mais pour tenir compte du taux attendu de participation autour de 70 %, nous avons calculé qu'il fallait envoyer 391 questionnaires ($274/0.70$). Suite aux calculs de l'échantillonnage stratifié par collège, l'échantillon final a été de 403.

4.2.1 Collecte des données

L'OIIQ nous a transmis les noms et adresses au domicile des 403 étudiantes et étudiants de l'échantillon. L'envoi des questionnaires sous forme de carnet de sondage (voir l'Annexe E) s'est fait à la fin mars 2008. Une enveloppe de retour préaffranchie était incluse dans l'envoi. Quoique non étayée par des études, l'utilisation d'enveloppe de retour préaffranchie ne peut pas nuire au taux de réponses (Dillman, 2007). Le carnet de sondage incluait une lettre d'introduction dans laquelle on précisait le but et l'importance de l'enquête ainsi que le délai alloué pour retourner le questionnaire complété. Une relance par carte postale a été effectuée trois semaines suivant l'envoi. La carte postale servait à la fois de remerciements aux participantes et participants et de rappel pour les personnes n'ayant pas encore retourné le questionnaire complété. Un système de numérotation des questionnaires permettait de retracer ceux non retournés et d'effectuer une deuxième relance par lettre puisque le numéro du questionnaire était associé au numéro de chaque personne sur la liste des

coordonnées fournies par l'OIIQ. Ceci permettait à la doctorante de retracer si besoin, les coordonnées des personnes n'ayant pas retourné leur questionnaire et de faire une relance auprès de celles-ci seulement. Sur les 403 envois, cinq enveloppes sont revenues dû à une adresse incorrecte. Pour seulement trois de ces personnes, les adresses corrigées ont pu être obtenues auprès de l'OIIQ et des collègues concernés. Les enveloppes ont été réacheminées à ces trois personnes. Le tableau 3 présente les étapes du processus d'envoi et le nombre de questionnaires reçus à chaque étape. Nous avons reçu 104 questionnaires suivant l'envoi initial. À la suite de l'envoi de la carte postale, 13 questionnaires complétés nous sont parvenus. Lors de la deuxième relance par lettre, nous avons fait le choix de ne pas relancer une autre fois. Il fallait considérer le fait que nous arrivions en mai et que cette période qui coïncidait avec la fin des études, n'était probablement pas appropriée pour une troisième relance. Pendant la période de mai à juin, 14 questionnaires supplémentaires nous sont parvenus. De ceux-ci, quatre personnes avaient communiqué avec la doctorante pour obtenir une nouvelle copie du questionnaire qu'elles avaient égaré. L'échantillon final s'est élevé à 131.

Tableau 3
Étapes d'envoi et nombre de questionnaires reçus

	Envoi initial Fin mars 2009	Carte postale Mi-avril 2009	Lettre de relance Mai 2009	
Réception	avril 2008	fin avril 2009	mai-juin 2009	
# questionnaires reçus	104	13	14	Total : 131

4.2.2 Analyse des données

Nous avons saisi et traité de façon anonyme, les données colligées dans le logiciel SPSS version 15. Nous avons principalement des variables ordinales, comme

les perceptions des ressources internes pour lesquelles on utilisait une échelle de type Likert et des variables nominales comme le genre, la langue d'études, l'utilisation ou non de l'ordinateur et d'Internet à la maison et au travail ainsi que le type de formation en informatique. Nous avons aussi recueilli l'information sur l'âge des sujets dans nos données sociodémographiques et cette variable a quant à elle été traitée comme une variable discrète (nombre d'années).

Nous avons utilisé des statistiques descriptives telles que la moyenne et la médiane pour les variables ordinales (échelle de type Likert pour les perceptions des ressources internes) que nous avons traité comme des variables d'intervalles en postulant de l'égalité entre les catégories. Cette façon de faire nous a permis d'utiliser des valeurs numériques (0 à 5) pour calculer des moyennes ainsi que l'écart-type pour quantifier l'étalement des observations. Les moyennes du construit des ressources internes et de ses sous-construits (perceptions des connaissances en informatique, attitudes envers l'informatique en soins infirmiers et perceptions des capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers) ont été calculées à partir des items répondus. Pour les variables dichotomiques (choix de réponse oui/non aux questions sur les ressources externes), nous avons calculé des proportions ainsi que l'intervalle de confiance de chacune. Outre les statistiques descriptives, des tests statistiques inférentiels ont été réalisés à partir des données pour répondre au volet corrélationnel de l'étude. La corrélation de Pearson a été utilisée pour vérifier différentes associations entre les scores obtenus pour le construit des perceptions des ressources internes et les sous-construits des ressources internes. Pour vérifier si le profil sociodémographique influençait les perceptions des ressources internes des participantes et participants à l'étude, nous avons comparé les groupes homme-femme et langue d'études anglaise ou française avec les scores moyens obtenus pour le construit des perceptions des ressources internes et les sous-construits (perceptions des connaissances en informatique, attitudes envers l'informatique en soins infirmiers, perceptions des capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers). Le test non paramétrique U de Mann-Whitney a été utilisé pour ces analyses.

La faible homogénéité constatée lors des analyses de fidélité ne nous permettait pas d'utiliser un score moyen pour la dimension des ressources externes. Nous avons cependant effectué des analyses comparatives pour chacune des questions sur les perceptions des ressources externes en utilisant le test du Khi-deux ou le test exact de Fisher lorsque la fréquence était inférieure à 5. Concernant la génération N, nous avons comparé le profil des participantes et participants se situant dans le groupe d'âges de cette génération avec celles et ceux ne faisant pas partie de ce groupe d'âges. Le chapitre suivant présente les résultats obtenus à la suite du traitement des données à l'aide des différentes analyses effectuées.

CINQUIÈME CHAPITRE

RÉSULTATS

5.1 Article intitulé « How nursing students perceive their resources for developing competencies in nursing informatics. Results and recommendations for faculties and colleges. »

Sylvie Jetté¹, Denise St-Cyr Tribble¹, Johanne Gagnon², Luc Mathieu¹

1. École des sciences infirmières, Université de Sherbrooke
2. Faculté des sciences infirmières, Université Laval

Description de l'apport de l'étudiante à l'article : Cet article a été entièrement rédigé par l'étudiante. Suite aux commentaires et suggestions des co-auteurs, l'étudiante a apporté les correctifs nécessaires jusqu'à l'obtention d'une version jugée satisfaisante.

Spécification du statut de l'article : accepté pour publication le 28-01-2010 à la revue *Nurse Education Today*.

L'article étant rédigé en anglais, tous les résultats qui y sont présentés se retrouvent sous forme de tableaux, en français, à l'Annexe F. Par ailleurs les résultats non présentés dans l'article se retrouvent également à la même annexe et seront discutés dans le prochain chapitre.

Introduction

Using information and communications technologies (ICT) has become an essential part in training tomorrow's nurses. Colleges and universities are responsible for preparing nursing students for today and for tomorrow (Oblinger & Hawkins, 2006). Competencies in nursing informatics have to be included in curricula (CNIA, 2003; McNeil et al., 2003; Ornes & Gassert, 2007; Smedley, 2005). In a report on nursing schools, the Canadian Nursing Informatics Association (CNIA, 2003) mentioned the need to determine the competencies in nursing informatics in Canada and suggested including them in

nursing programs. The need to incorporate ICT competencies into undergraduate and graduate curricula as well as into continuing nursing education was reaffirmed in the Canadian Nurses Association's position statement (CNA, 2006).

Background

Even though nursing informatics has been recognized by the American Nursing Association (ANA) as a specialty since 2001, it has received limited attention in Quebec, Canada. For several years, a health information highway has been undergoing development across the country (Canada Health Infoway, 2008). The goal of this Canadian cyberhealth project (in other words, the application of ICT in the health-care field) is to improve the accessibility, quality, and efficiency of the health-care system. The main component of the cyberhealth project is the electronic health record, which provides the means for exchanging the necessary information between health-care professionals and facilities.

Quebec has begun computerizing its health and social services system and the trend is spreading each year, particularly with implementation of the electronic health record project underway in many health-care settings. The Quebec Electronic Health Record (EHR) will help citizens navigate through the health-care system. Moreover, the information required by health-care professionals to provide quality care and services will now be easier to access when and where needed (Santé et Services sociaux du Québec, 2008).

The computerized information systems used in Quebec's health-care facilities are varied and their number continues to grow.⁶ Nurses have to deal with this new reality. The first step in adequately preparing them is to determine their ICT knowledge. With this end in view, the need to document how Quebec

⁶ Interested readers are invited to view the SOGIQUE Web site at <http://www.sogique.qc.ca>. This agency has been mandated by Quebec's Department of Health and Social Services (Ministère de la Santé et des Services Sociaux).

nursing undergraduate students perceive their internal and external resources in nursing informatics was established (Jetté, 2010). This initial provincial profile provides the basis for making recommendations for integrated nursing training (INT).⁷

Quebec's undergraduate nursing programs use a competency-based approach to training. In this study, competency is defined as "a complex "knowledge to act" based on the efficient mobilization and combination of different internal and external resources within the same family of situations" (Tardif, 2006). The "knowledge to act" notion better illustrates the importance of the context and particular meaning of each situation once the required components have to be selected. The "resources" notion, which has replaced "knowledge," avoids restricting what is mobilized when a competency is put into action in the cognitive domain. This makes it possible to take into account all that comes from the social, emotional, and experiential domains (Tardif, 2006). Internal resources could be knowledge (declarative and/or procedural), a person's particular interest, a quality, or a personality trait, whereas external resources could be material, financial, or social support.

The competency-based approach to training implies that internal and external resources lie at the core of developing and evaluating competencies (Tardif, 2006). We consider that some resource acquisition is a prerequisite to appropriately combining these resources. Therefore, a certain number of resources must be in place in order for knowledge to be transformed into nursing action in informatics.

We identified these resources by a literature survey on competencies in nursing informatics. Evidence suggests that researchers have mainly conducted

⁷ This program is unique to Quebec. It includes three years at the college level, with the possibility of undertaking a bachelor of nursing in two years. It is referred to as the Quebec integrated nursing training program. Some universities allow admissions to a regular bachelor of nursing (a three-year program) after two years in a general college program.

descriptive studies pertaining to competencies in nursing informatics in nursing training programs (McNeil et al., 2003; CNIA, 2003; Thompson & Skiba, 2008). Moreover, the literature about the impact this integration can have primarily targets resources related to computer use (Graveley, Lust & Fullerton, 1999; Pelletier, 2001; Tarnow & Mayo-Rejai, 2005), the Internet (Bond, 2004; Gilmour, Scott & Huntington, 2007), and online document search (Craig & Corral, 2007; Tarrant, Dodgson & Law, 2008). As for the development of competencies in nursing informatics, to our knowledge, only Staggars et al., (2002) have drafted an exhaustive list of the knowledge and skills (internal resources) required. Based on their list, we compared the internal resources proposed for the beginner level in nursing informatics with that described in the literature. External resources—such as access to computers, appropriate software for the profession, the Internet, and electronic scientific databases in the workplace and clinical-experience settings—received little attention in the literature surveyed.

After summarizing the literature on nursing informatics competencies and validating it with experts, we were able to identify the internal and external resources in nursing informatics deemed essential for the training of beginning nurses. Internal nursing informatics resources include what the person knows about informatics, his or her attitude toward informatics, and his or her interest in and motives to use nursing-related ICT. This contrasts with external resources such as having a computer at home, having access to a computer at work, and having attended classes in informatics, which are part of the external resources the person can mobilize and mix-and-match in order to put his or her competencies in nursing informatics into action.

Purpose and Objectives

The study's purpose was to describe the internal and external nursing informatics resources perceived by the nursing students completing the college portion of Quebec integrated nursing training.

Five objectives were formulated:

1. Develop and validate a questionnaire.
2. Describe the perceptions undergraduate nursing students have of their internal resources in nursing informatics.
3. Describe the perceptions undergraduate nursing students have of their external resources in nursing informatics.
4. Determine if there is a relationship between the sociodemographic profiles of graduates and their internal resources in nursing informatics.
5. Determine if there is a relationship between the sociodemographic profiles of graduates and their external resources in nursing informatics.

Design

The study specifications called for a descriptive correlational study, which was carried out through a mail survey.

Population and Sample

The target population was all nursing students in the Province of Quebec completing the college portion of their integrated college–university training program. Specifically, they were the students who were finishing their college portion in May 2008 and who had authorized the *Ordre des infirmières et*

infirmiers du Québec (OIIQ; the provincial nurses association) to provide their personal information for participation in research or for statistical purposes.

Research Instrument

A survey questionnaire was developed specifically for the study to measure perceptions of internal and external resources in nursing informatics. At that time, most of the studies on nursing informatics only measured one type of resource. Some authors studied attitudes toward informatics (Jayasuriya & Caputi, 1996) or computer knowledge (Marini, 2000; McDowell & Xiping, 2007). Only a few evaluated more than one resource in the same study (Curtis, Hicks, Redmond & al., 2002; Sinclair & Gardner, 1999). No study covered the overall nursing informatics resources that we considered essential for beginning nurses. The instrument developed measures two main constructs: internal and external resources. Internal resources can be represented by three subconstructs: student perceptions of informatics knowledge, student perception of their capacity to use ICT in nursing, and student attitudes toward nursing informatics. Several of the questions were based on work by Staggers, Gassert, and Curran (2002). The instrument went through various validations (face-to-face validation; accuracy steps (test–retest: inter-call coefficient: 0.88). As for internal consistency, we cannot present the overall results for the instrument because, despite external resources having a Cronbach's alpha of 0.96, this category's internal consistency is quite low at 0.42.

Ethical Considerations

The study proposal was approved by the Ethics Committee on Human Health Research of the *Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke* (CHUS).

Data Collection and Analysis

The investigation was carried out in April 2008. From a list of 1040 nursing students, a random stratified sampling was performed by the OIIQ Statistics

Office (n=403) from the list of nursing students finishing their college training that had authorized the OIIQ to send their personal information for research or statistical purposes. We stratified according to college attended to ensure adequate representation of all Quebec colleges. The mailing included the questionnaire, a presentation of the study, and a preaddressed, stamped return envelope. A thank-you and reminder postcard was sent three weeks after the questionnaire was mailed. A reminder letter was sent a month later. We received 131 (33%) completed questionnaires. Data was entered into SPSS software, version 15.

Results

Demographics

Respondents were primarily women (88%) with an average age of 25 (SD=7.65). The majority (95%) had studied in French and their usual language was predominantly French (91%). Of the seven respondents who indicated that their usual language was other than French or English, five had studied in French and two in English.

Internal Resources

A 0-to-5 scale was used to rank nursing students' internal resources, with 5 being the highest rating. Participants perceived that their internal resources level in nursing informatics are moderately high ($X=3.42$; $SD=0.61$). An examination of the mean score for each subject on the internal resources section, however, revealed interesting differences in the results.

The mean score for knowledge of informatics is moderately high ($X=3.30$; $SD=0.75$), whereas the mean score for attitude towards informatics is somewhat high ($X=4.30$; $SD=0.60$). The mean score for the capacity to use ICT in nursing is lower ($X=2.36$; $SD=1.22$).

Closer examination brought out revealing differences in the results for knowledge in informatics (see Table 1).

Table 1 - Internal Resources – Perceptions of Knowledge in Informatics

	M*	SD
1. Using a computer	3.45	0.90
2. Navigating with Windows	3.69	0.91
3. Using basic computer peripherals (such as mouse, keyboard, printer)	4.05	0.79
4. Using computer peripherals (such as CD-ROM, USB keys)	3.52	1.18
5. Using e-mail	4.17	0.82
6. Searching the Internet with popular search engines (such as Google, Yahoo)	4.11	0.87
7. Searching scientific databases (such as CINAHL, Medline)	1.82	1.38
8. Reading a <i>Word</i> document	4.12	0.93
9. Creating a <i>Word</i> document	3.97	1.03
10. Using spreadsheet software	2.26	1.27
11. Creating a spreadsheet	2.02	1.22
12. Reading a <i>PowerPoint</i> presentation	3.60	1.20
13. Creating a <i>PowerPoint</i> presentation	2.93	1.41
14. Using security-related technologies (such as passwords and identification codes)	3.62	1.11
15. Rights of the patients regarding electronic health data	2.80	1.38
16. Using the Internet	3.55	1.10
17. Finding Internet sites for patients	3.35	1.02
18. Assessing health-related Web sites	2.66	1.18
19. Using courseware	2.53	1.38

* The scale used to rank nursing students' internal resources ranged from 0 to 5, with 5 being the highest rating.

The average was somewhat high for several items, such as e-mail use, Google searches, and using *Word*. In contrast, nursing students perceived that they had little knowledge when it comes to searching electronic scientific databases, using a spreadsheet such as *Excel*, creating documents in such software or in a *PowerPoint*-type presentation, and using courseware. The same observation

was made about assessing health-related Internet sites and patient rights with respect to the security of electronic data; participants considered they had little knowledge about such matters.

External Resources

As for participant perceptions of their external resources (see Table 2), the results indicate computer use at home. Most of the participants have Internet access (98%, n=128) and e-mail (95%, n=125) at home. Work-related external resources, however, were varied. About three quarters (73%, n=95) of the respondents mentioned they have access to a computer at work, while a little more than half (59%, n=74) were satisfied with physical access to computers. Half of the subjects use a computer at work (55%, n=71), but only 20% (n=25) of them have time allotted to use it and less than half (42%, n=52) have access to electronic scientific databases at work.

Table 2 - External Resources

Using computer at home	100%
Using Internet at home	98%
Using e-mail at home	95%
Access to a computer at work	73%
Using computer at work	55%
Consider physical access to computer at work satisfactory	59%
Access to electronic scientific databases at work	42%
Time allotted for using computer at work	20%

Participants were asked if they had received some informatics-related training (see Table 3); a third (34%, n=45) never had any such training. Half of them (50%, n=65) had received word-processing training, which is consistent with

their high appreciation of their knowledge of *Word*. A third of the participants (30%, n=39) had had training on presentation software such as *PowerPoint*, while a quarter of respondents (25%, n=33) had training on online document searches, which is consistent with the low rating they gave their knowledge about this type of search.

Table 3 - External Resources – Training in Informatics

None	34%
Word processing	50%
Creating <i>PowerPoint</i> presentations	30%
Online document search	25%
Computerized nursing information system	14%
Clinical or clinical-administrative application	12%
Computerized hospital information system	11%
Web-site creation	8%

Very few participants had received training or had knowledge about the information systems currently used in health-care facilities, which could partially account for the low score returned for their capacities in using ICT in nursing. It could also be related to the fact that the students had not yet begun working as registered nurses. Indeed, their exposure to professional nursing activities in health-care settings was limited to time spent under supervision as nurse trainees.

Relationships between Sociodemographic Profiles and Resources

In order to respond to objectives four and five in the study, we performed statistical analysis to compare respondent resources according to gender and age (see Tables 4 and 5 for internal resources). There were no difference between female and male for the external resources. There was, however, a

significant difference according to age for time allotted to use computer at work ($p=0,006$), word-processing training ($p= 0,003$) and training or had knowledge about the information systems currently used in health-care facilities ($p=0,052$).

Table 4 Comparison of Respondents according to Gender

	Gender	N	Average rank	Rank sum test	Mann- Whitney U	Bilateral significance
Knowledge in informatics	Female	106	61.00	6466.50		
	Male	15	60.97	914.50	794.500	0.997
	Total	121				
Capacity to use ICT in nursing	Female	81	44.14	3575.50		
	Male	9	55.72	519.50	254.500	0.138
	Total	90				
Attitudes toward nursing informatics	Female	115	64.83	7455.00		
	Male	15	70.67	1060.00	785.000	0.571
	Total	130				
Internal resources	Female	73	41.66	3041.00		
	Male	9	40.22	362.00	317.000	0.864
	Total	82				

**Table 5 Comparison of Respondents
based on Inclusion in Generation N (<31 years)**

	Age	N	Average rank	Rank sum test	Mann- Whitney U	Bilateral significance
Knowledge in informatics	>31 yrs	20	66.88	1337.50		
	<31 yrs	99	58.61	5802.50	852.500	0.328
	Total	119				
Capacity to use ICT in nursing	>31 yrs	18	52.33	942.00		
	<31 yrs	70	42.49	2974.00	489.000	0.143
	Total	88				
Attitudes toward nursing informatics	>31 yrs	20	79.18	1583.50		
	<31 yrs	108	61.78	6672.50	786.500	0.054
	Total	128				
Internal resources	>31 yrs	16	47.56	761.00		
	<31 yrs	64	38.73	2479.00		
	Total	80			399.000	0.174

Correlation analyses were also performed, but solely for exploratory purposes to determine if certain types of resources exercised greater impact on the development of competency in nursing informatics. No relationship was significant, except for that between computer knowledge and perception of ability to use ICT ($p < 0.001$).

Discussion

This study revealed no gender-biased differences regarding nursing informatics resources ($p > 0.05$), although some other studies have claimed that gender might have an influence, since men are more interested in informatics and more confident (Maag, 2006; Wishart & Ward, 2002).

Regarding the possible influence of age, Graveley, Lust, and Fullerton observed in 1999 that older students had lower computer ability. More recent nursing-related literature reveals that there is not that much difference in attitude toward computers (Wishart & Ward, 2002), computer ability (Tarnow & Mayo-Rejai, 2005), and Internet usage (Bond, 2004) between age groups. Our study also corroborated this, even though the literature mentions that the Net Generation—individuals born between 1977 and 1999—would be more comfortable with computers and the Internet because they grew up with ICT (Tapscott, 1998). In our study, 88% of the respondents fell into this age span and are part of the Net Generation. We compared the scores of internal resources for generation N participants with that of older participants ($n = 21$) by performing a Mann–Whitney U test. There were no differences between the two groups on any mean score ($p > 0.05$). As for the external resources, most participants had a computer, Internet access, and e-mail at home, which is consistent with other published studies (Gilmour, Scott & Huntington, 2007; Bond, 2004).

The goal of undergraduate education is to develop nurse competencies, so that nurses can remain current in their chosen fields. Developing skill in performing document searches is important if nurses are to be able to include evidence-based data in their nursing practice. Study participants felt that they have the skills required for Internet searches, but not for searching scientific databases. This might be explained by the fact that the participants use popular search

engines such as Google in everyday life, whereas, apparently, they received little or no training in the use of electronic scientific databases or have not integrated the related knowledge and skills. Our questionnaire was not designed to yield more detail about the reasons that respondents felt they were more skilled in using popular search engines. Nevertheless, the data collected indicate that nurse training should place greater emphasis on using electronic scientific databases. The Internet is one of the tool nurses can use to stay current. Effectively using the Internet means knowing how it works, what it can do, and how to derive its full potential both for continuing education and in guiding patients and their families in their search for information. With those ends in view, nurses have to be able to assess the quality of health-related Web sites. Our results corroborate what Gilmour et al. (2007) and Tarrant, Dodgson, and Law (2008) observed among graduate nursing students, supporting the impetus to develop nursing informatics competencies in Quebec's integrated training program. Herein, nursing students reported different levels of knowledge and ability with computers and the Internet. Our results are similar to those in several published studies (Bond, 2004; Dee & Stanley, 2005; McDowell & Xiping, 2007; Tarnow & Mayo-Rejai 2005; Wishart & Ward, 2002). This is not surprising since a third (34%) of participants indicated having had no informatics training. Moreover, differences were observed among those who had had such training (see Table 3).

Furthermore, our results are consistent with those of Gilmour et al. (2007), who, in a study with undergraduate nursing students (n=123), found that most had access to the Internet both at home and at work. Many of their participants had limited computer access at work and little time for searching the Internet. Respondents to our study reported the same thing. Like Gilmour et al., we think that nursing training must include the development of competencies in Internet searches and assessing the quality of health-related Web sites. Employers,

however, need to consider providing computer access and the time to search for information online.

As for the results from correlational analyses in this study, we observed a single significant relationship between the various resources contributing to competency in nursing informatics, namely the relationship between perception of computer knowledge and perception of ability to use ICT in nursing. Validating this observation would require conducting a correlation study.

Study Limitations

Because the response rate for mail questionnaires is usually small, from 25 to 30% (Burns & Groves, 2009), the first limit to this study is collecting data by mail rather than handing out questionnaires in classes or even conducting face-to-face or telephone interviews.

The actual participation rate of 33% constitutes the second limitation of this study. Since this was the first study to use the OIIQ student list, we had no idea what kind of response rate to expect. We did compare respondents to non-respondents, which revealed no difference according to age or sex ($p < 0.05$). There was, however, a significant difference according to language of instruction and language normally spoken. There were more non-respondents whose language of instruction or language normally spoken was not French. One explanation might be that they were reticent to complete a French-language questionnaire. Their decision not to respond to the questionnaire is not necessarily related to nursing informatics resources.

Not having access to information other than age, sex, and language constitutes another limitation of our study, since we cannot account for the non-response rate.

The study's results come from the students finishing college that had authorized the OIIQ to send their contact information. This could be viewed as an important drawback. However, we have no reason to believe that nursing students who did not consent to provide their personal information would have answered differently than the actual respondents. Nevertheless, care must be taken when making statements about this. The mean age and female-male breakdown were similar between students finishing college that had authorized the OIIQ to send their contact information and those who did not, but there was a significant difference in terms of language ($p < 0.05$). Future studies in Quebec should take this variable into account and explore explanations for this finding.

Recommendations

One of this study's main strengths is that it yields the first profile of how Quebec college nursing students perceive their internal and external resources related to competencies in nursing informatics. The study's results prompt the following recommendations.

While some authors recommend an introductory class in informatics at the outset of nursing training (Ragneskog & Gerdnert, 2006), our results suggest that, on average, college students already have some basic informatics knowledge. Considering the variances observed in our study and in others (such as Fetter, 2008), a mechanism should be developed to assess student knowledge and ability in informatics and to offer support, as required. This is what Tarnow and Mayo-Rejai (2005) have done, which made it possible to identify, at the outset of the nursing program, the students with fewer computer skills and to offer them the required support.

We also suggest targeting these internal resources: searching electronic scientific databases, assessing health-related Web sites, and safeguarding the security of electronic data versus patient rights. We found no studies dealing with these last two resources. It would be interesting to see future studies on nursing training covering the development of such resources. There is more literature on searching electronic scientific databases; several authors have reported positive outcomes with training modules on document searches and using available electronic resources in building research strategies (Craig & Corral, 2007; Fox, Richter and White, 1996; Shorten, Wallace and Crookes, 2001; Tarrant et al., 2008).

We also recommend that nursing schools establish ties with nearby health-care facilities, allowing students to familiarize themselves with computer systems in use in the workplace.

In our study, very few respondents had been trained on computerized nursing information systems (14%, n=18), hospital information systems (11%, n=14), or clinical or clinical-administrative applications (12%, n=16). We found a large variance between the different systems to which the nursing students were introduced. Like Fetter (2008), we think this difference makes it more difficult to train nursing students on the appropriate use of ICT. Finding a middle ground between the main health stakeholders could be viewed as a win-win solution. Newly hired nurses would be able to adjust more quickly.

In conclusion, we suggest using different strategies (courseware, training Web sites, discussion groups, and basic office software) within the nursing program. This would help students familiarize themselves with using ICT in their practice and facilitate their continuing education once in the workplace.

References

American Nursing Association 2001. Scope and standards of nursing informatics practice. Washington DC: ANA.

Bond, C. S. 2004 Surfing or drowning? Student nurse's Internet skills. *Nurse Education Today*, (24), 169-173.

Burns, N., Groves, S.K. 2009. The practice of nursing research: appraisal, synthesis and generation of evidence. 6th ed. Saunders Elsevier, Saint-Louis, Missouri.

Canada Health Infoway. 2008. [online: <http://www.infoway-inforoute.ca>]

Canadian Nursing Association. 2006. Position statement. Nursing information and knowledge management. [online: <http://www.cna-aic.ca>]

Canadian Nursing Informatics Association (CNIA) 2003. Rapport sur les écoles infirmières – projet sur la formation en informatique infirmière. [online: <http://www.cnia.ca/research.htm>.]

Craig, A., and Corrall, S. 2007. Making a difference? Measuring the impact of an information literacy programme for pre-registration nursing students in the UK. *Health Information and Libraries Journal*. 24, 118-127.

Curtis, E., Hicks P., Redmond R. 2002. Nursing students experience and attitudes to computers: A survey of a cohort of students on a bachelor in nursing studies course. *ITIN*. 14 (2), 7-17.

Dee, C., and Stanley E. E. 2005. Information-seeking behavior of nursing students and clinical nurses: implications for health sciences librarians. *Journal of Medical Librarians Association*. 93 (2), 213-222.

Fetter, M.S. 2008. Enhancing baccalaureate nursing information technology outcomes : Faculty perspectives. *International Journal of Nursing Education Scholarship*. 5, 1-15.

Fox, L., M. Richter J. M., White, N. E. 1996. A multidimensional evaluation of a nursing information-literacy program. *Bulletin of the Medical Librarian Association*. 84 (2), 182–190.

Graveley, E., Lust, B.L., and Fullerton, J.T. 1999. Undergraduate computer literacy. Evaluation and intervention. *Computers in nursing*. 17 (4), 166–170.

Gilmour, J.A., Scott, S.D., and Huntington, N. 2007. Nurses and Internet health information: a questionnaire survey. *Journal of advanced nursing*. 61 (1), 19–28.

Jayasuriya, R., Caputi, P. (1996). Computer attitude and computer anxiety in nursing. Validation of an instrument using an Australian sample. *Computers in Nursing*, 14 (6), 340-345.

Jetté, S. 2010. Perceptions des finissantes et finissants du volet collégial de la formation infirmière de leurs ressources en informatique en soins infirmiers. Doctoral dissertation. Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

Maag, M.M. Nursing students' attitudes toward technology. A national study. 2006. *Nurse Educator*. 31 (3), 112–118.

Marini, S. D. 2000. Introduction of nursing informatics in the nursing baccalaureate program at the American university of Beirut. *Computers in Nursing*. 18 (5), 240–247.

McDowell, D. E., and XiPing, M. 2007. Computer literacy in baccalaureate nursing students during 8 years. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 25 (1), 30–36.

McNeil, B. J., Elfrink, V. L., Bickford, C. J., Pierce, S. T., Beyea, S. C., Averill, C., et al., 2003. Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: A U.S. survey, *Journal of Nursing Education*, 42 (8), 341–349.

Oblinger, D.G., and Hawkins, B.L. 2006. “The myth about student competency,” *EDUCAUSE review*, March–April, 12–13.

Ornes L.L., and Gassert, C. 2007. “Computer competencies in a BSN program,” *Journal of Nursing Education*, 46 (2), 75–78.

Pelletier D. (2001). “How prepared are graduate nurses to embrace the information technology revolution in Australian university teaching? ” *On-Line Journal of Nursing Informatics*, 5(2), 24.

Ragneskog, H., and Gerdnet, L. 2006. Competence in nursing informatics among nursing student and staff at a nursing institute in Sweden. *Health Information and Libraries Journal*. 23, 126–132.

Santé et service sociaux du Québec. 2008. [online: <http://www.dossierdesante.gouv.qc.ca>]

Shorten, A., Wallace M. C., and Crookes P. A. 2001. Developing information literacy: a key to evidence based nursing. *International Nursing Review*. 48, 86–92.

Sinclair, M., and Gardner J. 1999. Planning for information technology key skills in nurse education. *Journal of Advanced Nursing*. 30 (6), 1441–1450.

Smedley, A. 2005. The importance of information competencies in nursing. An Australian perspective. *CIN Computer, Informatics, Nursing*, 23(2), 106–110.

Staggers, N., Gassert C. A., and Curran C. 2002. A Delphi study to determine informatics competencies for nurses at four level of practice. *Nursing Research*, 51 (6), 383–390.

Tapscott, D. 1998. *Growing up digital. The rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.

Tardif, J. 2006. *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal: Chenelière Education.

Tarnow, K. G., and Mayo-Rejai R. 2005. Quick assessment of computer skills. *Setting the bar. Nurse Educator*. 30 (2), 50–51.

Tarrant, M. A, Dodgson, J.E., and Law, B.V. 2008. A curricular approach to improve the information literacy and academic writing skills of part-time post-registration nursing students in Hong Kong. *Nurse Education Today*. 28 (4), p. 458–468.

Thompson, B.W. and Skiba, D.J. 2008. Informatics in the nursing curriculum: A national survey of nursing informatics requirements in nursing curricula. *Nursing Education Perspectives*, 29(5), 312-317.

Wishart, J., Ward R. 2002. Individual differences in nurse and teacher training students' attitudes toward and use of information technology. *Nurse Education Today*. 22 (3), 231–240.

SIXIÈME CHAPITRE

DISCUSSION

Dans ce dernier chapitre, nous revenons sur certains des éléments de discussion ayant été abordés dans les articles faisant lieu des chapitres quatre et cinq. Nous discuterons aussi de certains résultats de l'étude qui n'ont pas été présentés à l'intérieur des articles. Toujours en lien avec le cadre de référence de l'étude, la discussion est organisée autour des thèmes de ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers. De plus, puisque cela n'a pas été abordé dans les deux articles soumis, nous revenons sur le phénomène de la génération N abordé dans la problématique afin de comparer nos résultats avec la littérature. De façon plus détaillée que dans les articles soumis, nous formulons l'ensemble de nos recommandations relativement aux résultats obtenus dans cette étude ainsi que les forces et les limites de l'étude.

6.1 Discussion des résultats

6.1.1 Questionnaire d'enquête

La recension des écrits ne fournissait aucun instrument validé et en français, pour l'analyse des ressources internes et externes relatives au développement de compétences en informatique en soins infirmiers relevées dans la littérature. Nous avons donc convenu comme premier objectif de cette étude, d'élaborer un questionnaire d'enquête et de le soumettre à des épreuves de validation. Nous n'avons pas la prétention que le questionnaire utilisé dans cette étude est un instrument de mesure validé mais plutôt qu'il a subi certaines étapes de validation. Il s'agit de plus, du premier questionnaire en français dans le domaine de recherche en informatique

en soins infirmiers. Nous préciserons les suites à donner concernant l'instrument, à la section concernant les implications pour la recherche.

6.1.2 Ressources internes en informatique en soins infirmiers

Le deuxième objectif de l'étude était d'identifier les perceptions des ressources internes en informatique en soins infirmiers des finissantes et finissants en soins infirmiers, ce que l'enquête nous a permis de réaliser. Nos résultats sont cohérents avec plusieurs études (Bond, 2004; Dee et Stanley, 2005; McDowell et Xiping, 2007; Moule, 2003; Tarnow et Mayo-Rejai 2005; Wishart et Ward, 2002), les étudiantes infirmières et les étudiants infirmiers rapportent des niveaux de connaissances et d'habiletés variables avec les ordinateurs et Internet.

Internet par exemple, est un des outils à la disposition des infirmières et infirmiers pour se garder à jour. Pour être en mesure de bien l'utiliser, il faut cependant en connaître le fonctionnement et les possibilités. Savoir utiliser Internet à son plein potentiel est donc utile pour la formation continue des infirmières et infirmiers ainsi que pour pouvoir guider les patients et leur famille dans leurs recherches d'informations sur le Web. Les infirmières et les infirmiers doivent donc savoir reconnaître un site Internet de qualité et être capables de porter un jugement sur la qualité des sites Internet en santé. Or, nos résultats à l'instar de Tarrant et al., (2008) et de Gilmour et al., (2007) montrent que les finissantes et finissants en soins infirmiers n'ont pas la perception de bien posséder ces ressources.

Pour se garder à jour dans leur champ de pratique, les infirmières et infirmiers doivent également développer des habiletés de recherche documentaire et la capacité à incorporer les résultats probants dans leur domaine d'intervention. Ce sont donc des ressources importantes à développer chez les étudiantes et étudiants. Nos résultats indiquent que si les répondantes et répondants se sentent habiles avec la recherche

populaire sur Internet, il n'en va pas de même pour la recherche sur les banques de données scientifiques. Gilmour et al., (2007) ainsi que Tarrant et al., (2008) ont également fait cette observation dans leur étude respective. Ces informations nous ont aidé à formuler certaines des recommandations sur le développement de ces ressources dans le curriculum de formation des infirmières et infirmiers que nous présentons un peu plus loin dans ce chapitre.

Puisque cette étude utilisait un devis descriptif-corrélational, nous avons aussi comme objectif d'explorer certaines relations possibles. L'objectif quatre par exemple, visait à déterminer s'il y avait une relation entre le profil sociodémographique des finissantes et finissants et leurs ressources internes en informatique en soins infirmiers. Concernant le genre, la proportion de filles (88 %) plus grande que celle des garçons (12 %) dans notre étude est similaire à ce qui a été observé dans d'autres études (Bond, 2004; Gilmour et al., 2007; Tarrant et al., 2008), et cela est propre à la profession infirmière très majoritairement féminine. Nous n'avons pas observé de différence entre les genres dans notre étude concernant les perceptions des différentes ressources en informatique en soins infirmiers alors que certaines études portent à croire que cela pourrait influencer, les hommes ayant plus d'intérêts et davantage confiance en eux avec l'informatique (Maag, 2006; Wishart et Ward, 2002). L'étude de Moule (2003) avait permis de mettre en perspective les motivations différentes des filles pour l'informatique. Bien que ces différences peuvent expliquer la variation observée chez les filles concernant leurs perceptions de leurs connaissances en informatique ou de leurs capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers, il nous semble cependant que les différences entre les garçons et les filles ne soient plus aussi importantes qu'antérieurement. Toutes et tous possèdent maintenant un ordinateur et de plus en plus de milieux cliniques en sont dotés. De ce fait, les facteurs d'intimidation face aux ordinateurs et de désir d'apprendre l'informatique identifié par Moule (2003), ne seraient pas non plus aussi importants chez les filles de la génération N.

Concernant la variable de l'âge, Graveley et al., (1999) avaient observé que les étudiantes et étudiants plus âgés rapportaient de plus bas niveaux d'habiletés avec les ordinateurs. Mais la littérature en sciences infirmières plus récente nous révèle qu'il y a peu de différence selon l'âge relativement aux ressources internes suivantes : l'attitude envers les ordinateurs (Wishart et Ward, 2002), les habiletés avec les ordinateurs (Tarnow et Mayo-Rejai, 2005) ou encore l'utilisation d'Internet (Bond, 2004).

Nous avons également considéré dans cette étude, la variable de la langue, compte tenu de la particularité du Québec offrant des cours en soins infirmiers dans des collèges francophones et anglophones. Nos résultats soulèvent des questionnements. En dépit du petit nombre de répondantes et répondants de langue anglaise, les tests statistiques non paramétriques (Mann Whitney) ont révélés une différence significative ($p < 0,05$) entre les groupes en fonction de la langue d'études et de la langue d'usage. Les personnes dont la langue d'usage et d'études n'est pas le français perçoivent leurs niveaux de ressources internes plus élevés. Nous ne possédons pas de données pour expliquer la différence observée mais celle-ci devrait être considérée dans des études subséquentes au Québec.

La majorité (88 %) de nos répondantes et répondants a moins de 31 ans et appartient à la génération N. Leur profil semble correspondre à certaines caractéristiques décrites dans la littérature, dont une plus grande connaissance et plus d'habiletés avec les TIC. En effet, les résultats montrent que les finissantes et finissants en soins infirmiers perçoivent leur niveau de ressources internes comme étant moyennement élevé ($X=3,42$, $ÉT=0,61$). De plus, leurs attitudes envers l'informatique en soins infirmiers sont très positives ($X=4,30$, $ÉT=0,60$). Puisque 12 % de répondantes et répondants n'appartenaient pas à la génération N, leurs résultats ont été comparés avec ceux de la

génération N. Compte tenu du petit nombre, un test statistique non paramétrique (Mann Whitney) a été utilisé. Aucune différence n'a été observée entre ces deux groupes, et ce, pour aucun des scores des perceptions de leurs ressources internes ($p < 0,05$). Nous sommes cependant conscients que les valeurs de p sont très près du seuil et que la puissance est faible. L'impact anticipé par Kupperschmidt (2001) et Richards (2001) concernant cette génération N, ne serait donc peut-être pas aussi important qu'anticipé. Les résultats de cette étude laissent à penser qu'au-delà de la génération N, c'est l'ensemble de la société qui a évolué en parallèle avec le développement et l'intégration des TIC dans toutes les sphères de nos vies.

6.1.3 Ressources externes en informatique en soins infirmiers

Le troisième objectif de l'étude était d'identifier les perceptions des ressources externes en informatique en soins infirmiers des finissantes et finissants en soins infirmiers. On a constaté que la majorité des répondantes et répondants utilise un ordinateur (100 %), Internet (98 %) et le courriel (95 %) à la maison. Ces résultats sont cohérents avec les résultats obtenus dans d'autres études (Gilmour et al, 2007; Bond, 2004). Cependant, le tiers des personnes répondantes (34 %) rapporte ne pas avoir suivi de formation en informatique et les formations suivies sont très diversifiées. La moitié (50 %, $n=65$) seulement a suivi une formation sur le traitement de texte, le tiers (30 %, $n=39$), une formation sur un logiciel de présentation comme PowerPoint et le quart (25 %, $n=33$) une formation sur les banques de données électroniques.

Quelques répondantes et répondants ont indiqué dans leurs commentaires en fin de questionnaire, ne pas avoir eu de formation de base en informatique au niveau collégial. Ce qui fait que les étudiantes et étudiants ne se sentent pas préparés à affronter le milieu de travail de plus en plus informatisé. Lorsqu'elles et ils sont en stage par exemple, elles et ils n'ont pas accès aux différents systèmes d'information informatisés.

Similairement aux résultats de notre étude, Gilmour et al., (2007) ont constaté, dans une enquête réalisée auprès d'étudiantes et étudiants au baccalauréat en sciences infirmières (n=123), que la plupart des répondantes et répondants avait accès à Internet à la maison et au travail. Plusieurs rapportaient éprouver des difficultés pour accéder à l'ordinateur au travail et n'avaient pas suffisamment de temps pour faire des recherches sur Internet. Aussi à l'instar de ces auteurs, nous pensons que bien qu'il soit essentiel d'inclure le développement de compétences de recherche et d'évaluation des sites en santé sur Internet dans la formation infirmière, l'accessibilité aux ordinateurs et le temps alloué aux recherches en ligne sont cependant des éléments qui devraient être considérés par les employeurs. Ce serait là un facteur d'attraction et de rétention du personnel infirmier. Un bon exemple à cet égard, est celui des hôpitaux dit magnétiques (*magnet hospital*). Ce sont là des établissements qui répondant à certains critères de certification, sont reconnus pour leur capacité à recruter et retenir les infirmières. Ces hôpitaux ont mis en œuvre différentes stratégies pour créer un environnement favorable aux infirmières. Plusieurs de ces hôpitaux accrédités utilisent abondamment les TIC et en particulier la documentation électronique des soins infirmiers. Même si les TIC ne font pas partie des critères pour être désigné comme étant un hôpital magnétique, il est certain que ces dernières semblent jouer un rôle important dans l'attraction et la rétention dans ces établissements (Kirkley, Johnson et Anderson, 2004).

Pour le volet descriptif-corrélational de l'étude, nous avons comme cinquième objectif de déterminer s'il y avait une relation entre le profil sociodémographique des finissantes et finissants et leurs ressources externes en informatique en soins infirmiers. À part les données sur la possession d'un ordinateur personnel, l'accès à Internet à la maison et le fait d'avoir suivi une formation en informatique, les ressources externes ont été peu documentées dans la littérature. La présente étude apporte donc des pistes intéressantes à cet égard puisque nous avons comparé les résultats des perceptions des ressources externes selon l'âge, le genre et la langue. Ainsi, nous avons observé une différence significative entre la clientèle

étudiante âgée de moins de 31 ans et celle âgée de plus de 31 ans pour les ressources externes suivantes : le temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail ($p=0,006$), avoir suivi une formation de traitement de texte ($p=0,003$) et avoir suivi une formation à un système d'information hospitalier informatisé ($p=0,052$). Concernant la langue, il n'y pas de différence significative selon la langue d'études sauf pour l'utilisation de l'ordinateur au travail ($p=0,017$), l'accès aux banques de données électroniques au travail ($p=0,021$) et le temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail ($p=0,004$). Enfin, il n'y a pas de différence significative pour les perceptions des ressources externes selon le genre. À notre connaissance, aucune étude n'a documenté ces ressources externes et nous ne possédons pas de données pour expliquer les différences observées. Celles-ci devraient être considérées dans des études subséquentes au Québec.

6.2 Force et limites de l'étude

Une des forces de cette étude concerne l'adaptation d'un cadre de référence sur la compétence au domaine de l'informatique en soins infirmiers. Ce cadre de référence sur la compétence en informatique en soins infirmiers pourra être réutilisé dans des travaux de recherche ultérieurs.

Une autre force de cette étude concerne l'instrument d'enquête. Nous nous sommes inspirés de Dillman (2007) et de Streiner et Norman (2003) lors de l'élaboration de celui-ci. Par exemple, pour établir la confiance, nous avons inclus le logo de l'Université de Sherbrooke et mis l'accent sur l'importance de la contribution des participantes et participants. En guise de reconnaissance, nous avons mentionné notre appréciation aux participantes et participants mais également souligné la pertinence de l'enquête (validation sociale). Enfin, pour réduire ce que Dillman (2007) appelle les coûts sociaux, nous avons misé sur la présentation conviviale du questionnaire et sa facilité de complétion ainsi que la mention des coordonnées d'une

personne à rejoindre pour assistance. De plus, l'instrument d'enquête a été soumis à différentes formes de validation. Rappelons entre autres, la validation de contenu auprès de personnes expertes en informatique en soins infirmiers. La rigueur du processus inspiré de la méthode Delphi, a débouché sur un consensus concernant la pertinence et la clarté des énoncés et questions de l'instrument d'enquête. Il faut cependant mentionner que la grille d'évaluation n'exigeait pas de se prononcer sur l'importance des énoncés et questions et que peu de personnes du groupe d'experts, l'ont fait dans la section commentaires.

Les limites de cette étude sont en lien avec la stratégie choisie c'est-à-dire, l'enquête. En effet, quatre sources d'erreurs sont possibles lorsqu'on réalise une enquête : les erreurs d'échantillonnage, de couverture, de mesure et de non-réponse (Dillman, 2007). Parmi ces erreurs possibles, le nombre élevé de non-réponse apparaît comme la principale limite de cette étude.

Comme il s'agissait de la première étude à utiliser la liste des étudiantes et étudiants de l'OIIQ depuis que celle-ci leur demande leur autorisation à divulguer leurs coordonnées, nous n'avions pas de données sur le taux de réponse à anticiper. Les enquêtes postales offrent généralement des taux de réponse variant entre 25 % et 30 % (Burns et Groves, 2009). Nous espérions cependant obtenir un taux autour de 70 %, à l'instar de Cloutier (2007) qui avait utilisé une liste de l'OIIQ auprès d'infirmières et infirmiers en exercice. Il est possible que le thème de l'étude : l'informatique en soins infirmiers ait pu rebuter certaines infirmières et infirmiers et que cela ait contribué au faible taux de réponse. C'est là une limite de la stratégie employée. Nous ne pouvons pas vérifier cette supposition comme nous aurions pu le faire lors d'une entrevue téléphonique par exemple. Enfin, bien qu'il soit recommandé d'effectuer quatre relances (Dillman, 2007) dans une enquête postale, le coût relié à celles-ci a été un facteur important dans le choix de ne pas effectuer une troisième relance. Le faible taux de réponse (33 %) dans cette étude constitue une limite importante à mentionner.

Toujours en lien avec l'erreur de non-réponse, nous n'avons pas de moyen de savoir si les finissantes et finissants n'ayant pas retourné le questionnaire, diffèrent des répondantes et répondants. Nous pouvons néanmoins les comparer selon certaines caractéristiques. Le devis de l'étude ne permet pas de généraliser les résultats à l'ensemble des étudiantes et étudiants finissant le volet collégial en 2008 parce que les finissantes et finissants en soins infirmiers qui n'ont pas autorisé l'OIIQ à transmettre leurs coordonnées pour des fins de recherche ou de statistiques ne faisaient pas partie de la population accessible. Nous les avons donc également comparés avec nos répondantes et répondants. Comme l'indique le tableau 4, il n'y a pas de différence entre ces trois groupes relativement à l'âge et le genre. Cependant, on a vu une différence significative concernant la langue d'études et la langue d'usage. Les personnes dont la langue d'études ou d'usage n'est pas le français étant en plus grand nombre parmi les personnes non participantes à l'étude. Une explication possible pourrait être que ces dernières et derniers ont hésité à compléter un questionnaire proposé en langue française. Leur non participation n'est donc pas nécessairement en lien avec leurs ressources en informatique en soins infirmiers.

Tableau 4

Comparaison des caractéristiques des étudiantes et des étudiants
selon leur consentement ou non à ce que l'OIIQ
transmette leurs coordonnées pour des fins de recherche ou de statistiques

	<i>N'ont pas consenti (n=883)</i>	<i>Ont consenti (n=1040)</i>	<i>Ont consenti et ont participé à l'étude (n=131)</i>	<i>Valeur p₁</i>	<i>Valeur p₂</i>
Age					
• Moyenne	25,40 ans	24,96 ans	24,84 ans	0,1683	0,3931
• Écart-Type	6,90 ans	7,04 ans	7,65 ans		
• Étendue	19 à 53 ans	18 à 56 ans	18 à 56 ans		
Genre					
• Féminin	8,8 %	87,8 %	88,5 %	0,4975	0,9357
• Masculin	1,2 %	12,2 %	1,5 %		
Langue d'études					
• Français	87,8 %	90,6 %	94,7 %	0,04725	0,02035
• Anglais	12,2 %	9,4 %	5,3 %		
Langue d'usage					
• Français	78,1 %	84 %	91 %	0,004349	0,002853
• Anglais	6,7 %	4,5 %	4 %		
• Autre	15,2 %	11,5 %	5 %		

p₁ : p-value pour la comparaison entre ceux qui n'ont pas consenti et ceux qui ont consenti

p₂ : p-value pour la comparaison entre ceux qui n'ont pas consenti et ceux qui ont consenti et participé à l'étude

Une autre limite possible à cette étude concerne un éventuel biais de désirabilité sociale. Cependant compte tenu des résultats observés, il apparaît peu probable que les répondantes et répondants ont cherché à plaire par leurs réponses. Globalement, les perceptions des ressources internes sont moyennement élevées, alors si les répondantes et les répondants ont surestimés celles-ci pour se valoriser, cela signifie qu'elles sont moins élevées et que nos recommandations sont toujours de mise.

En terminant, le manque de puissance dans cette étude limite les comparaisons des variables à l'étude en fonction du profil socio-démographique. Mais celle-ci a

tout de même permis de dresser un portrait des perceptions des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers de finissantes et finissants du volet collégial de la FII. Les objectifs deux et trois sont donc partiellement atteints. Bien qu'il fût impossible de faire un portrait de l'ensemble des personnes terminant le volet collégial de la FII, la description des données de l'échantillon final en s'appuyant sur la littérature existante, nous offre la possibilité d'émettre des recommandations pertinentes pour la formation des infirmières et infirmiers.

6.3 Retombées de l'étude et recommandations

Cette section présente les retombées pour la recherche découlant de cette thèse et, en lien avec les résultats de l'étude, des recommandations pour la formation des infirmières et infirmiers en informatique en soins infirmiers sont proposées.

6.3.1 Retombées pour la recherche

La présente section comprend des propositions de pistes de recherche faisant suite aux résultats de cette étude.

Quelques pistes de recherche seraient intéressantes à explorer à la suite de cette étude. D'abord en lien avec le questionnaire. En effet, compte tenu de la faible cohérence interne observée avec la dimension des ressources externes, nous n'avons pu présenter de score moyen pour cette dimension, ni de score global pour l'instrument. D'autres études avec différents groupes, permettraient peut-être d'augmenter la robustesse de l'instrument car la fiabilité est attribuable au score obtenu par un groupe donné et non à l'instrument comme tel. Effectivement, la fiabilité d'un instrument dépend de la variance du score total et celle-ci va nécessairement être différente d'un échantillon à l'autre (Streiner, 2003). C'est donc un autre élément à considérer dans des études subséquentes. Une étude

méthodologique permettrait par ailleurs, d'améliorer les qualités métrologiques de l'instrument développé pour cette thèse.

Les analyses corrélationnelles réalisées dans cette étude ont permis d'observer quelques associations (voir la « Matrice de corrélations » en F). Par exemple, l'association la plus élevée fut celle entre le score des perceptions des connaissances en informatique et celui des capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers (0,515, $p < 0,001$). Une étude corrélationnelle permettrait de valider cette observation et l'information pourrait alors être mise à contribution dans les programmes de formation en informatique en soins infirmiers.

Enfin, si le questionnaire d'enquête a permis de dresser le portrait des perceptions des étudiantes et étudiants concernant leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers, il ne permet pas de vérifier la compétence en informatique en soins infirmiers. D'autres études sont nécessaires pour apprécier s'il y a mobilisation et combinaison des ressources internes et externes. Un devis de recherche expérimental ou quasi expérimental serait alors requis.

6.3.2 Recommandations pour la formation des infirmières et infirmiers

1. Prévoir un mécanisme d'évaluation des ressources en informatique à l'admission au baccalauréat en sciences infirmières.

Contrairement à certains auteurs qui recommandent un cours d'initiation aux ordinateurs à l'entrée du programme (Ragneskog et Gerdnert, 2006), nos résultats suggèrent qu'en moyenne, les finissantes et finissants en soins infirmiers croient posséder les connaissances de base pour utiliser un ordinateur. Cependant, étant donné la variance observée dans cette étude et d'autres, à l'instar de Fetter (2008), il est suggéré de prévoir

un mécanisme pour évaluer les connaissances et habiletés en informatique dès l'admission au baccalauréat en sciences infirmières pour offrir du soutien au besoin. C'est ce que Tarnow et Mayo-Rejai (2005) avaient fait et cela avait permis d'identifier, dès l'entrée au programme de formation en soins infirmiers, les étudiantes et étudiants moins habilités avec l'ordinateur et à leur donner ainsi le soutien nécessaire. L'autre option envisageable dans la perspective du programme FII, serait d'offrir une formation de base en informatique, à l'intérieur du volet collégial en soins infirmiers pour mieux préparer les étudiantes et étudiants à l'exploiter au niveau universitaire.

2. Cibler les ressources internes suivantes dans la formation des infirmières et infirmiers

- a. La recherche sur les banques de données scientifiques électroniques;
- b. L'évaluation des sites Internet en santé;
- c. La sécurité des données électroniques en lien avec les droits des patients.

Parmi l'ensemble des ressources internes considérées dans la présente étude, ces ressources internes apparaissent pertinentes à cibler dans la formation des infirmières et infirmiers compte tenu des perceptions des répondantes et répondants à leur égard.

En effet, les résultats aux scores pour ces ressources se démarquent des résultats obtenus pour les autres ressources internes. Concernant la recherche sur les banques de données scientifiques électroniques, nous avons indiqué dans les premiers chapitres que plusieurs auteurs ont rapporté des effets positifs avec des modules de formation sur la recherche documentaire et l'utilisation des ressources électroniques pour effectuer des stratégies de recherche (Craig et Corral, 2007; Fox et al, 1996; Shorten et al., 2001; Tarrant et al., 2008). Il faut donc s'inspirer de ces résultats pour intégrer le développement de cette ressource dans les programmes de formation infirmière.

Pour ce qui est de l'évaluation des sites Internet en santé, nous n'avons pas recensé d'écrits sur des programmes de formation infirmière qui auraient intégré un tel volet. Que ce soit pour aider les patients dans leurs recherches d'informations sur Internet (Rhodes, 2000) ou pour utiliser les possibilités qu'offre Internet pour faciliter l'enseignement aux patients ou faire de l'éducation à la santé, les infirmières et infirmiers ont tout avantage à acquérir les connaissances et habiletés nécessaires pour l'utilisation optimale d'Internet. Concernant la sécurité des données électroniques en lien avec les droits des patients, nous n'avons pas non plus recensé d'écrits spécifiques sur cet aspect à l'intérieur des programmes de formation infirmière. Néanmoins, l'enquête de Thompson et Skiba (2008) rapporte qu'une majorité des écoles répondantes dit traiter dans leurs cours, des concepts en lien avec les sites Internet en santé et la sécurité des données électroniques. C'est le cas de l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke qui vise, à l'intérieur d'un de ses cours obligatoires, à rendre les étudiantes et étudiants capables de recommander des sites Internet de qualité et pertinents pour les besoins du patient. Ce cours comprend également un volet sur la sécurité et l'intégrité des données électroniques cliniques, et ce, en lien avec les droits des patients en matière de protection de leurs données de santé. Les établissements d'enseignement intéressés pourraient certainement bénéficier de cette expérience en vue d'intégrer ces notions dans leur programme de formation.

3. Établir des liens entre les maisons d'enseignement et les établissements en santé

Très peu d'écoles infirmières incluent les systèmes d'information cliniques dans les expériences de simulations (Thompson et Skiba, 2008). Une formule intéressante à considérer serait de développer des simulations avec les systèmes d'information clinique des établissements de santé dans le cadre de la formation des infirmières et infirmiers. Pour ce faire, nous suggérons que les institutions d'enseignement établissent des liens avec les établissements en santé. Cela permettrait à la clientèle étudiante de se familiariser avec les systèmes informatiques en place. Dans notre étude, très peu de répondantes et répondants disent avoir reçu de

la formation avec les différents systèmes d'information informatisés rencontrés en stage. Nous avons aussi remarqué une grande variance dans les différents systèmes auxquels les étudiantes et étudiants sont exposés (voir la liste en Annexe E). Cette diversité dans les TIC contribue à rendre complexe la tâche de former adéquatement les infirmières et les infirmiers à les utiliser judicieusement. C'est une préoccupation partagée par Fetter (2008) et à laquelle il faut trouver des stratégies. Trouver un terrain d'entente avec les principaux partenaires en santé concernant la familiarisation des étudiantes et étudiants avec leurs systèmes informatiques s'avérerait certainement une solution gagnante-gagnante. Les nouvelles infirmières et infirmiers s'intégreraient plus rapidement dans un établissement de santé qui leur a permis de manipuler les systèmes d'information en place.

4. Utiliser diverses stratégies à l'intérieur du programme de formation pour familiariser les étudiantes et étudiants à l'utilisation des TIC

On a constaté également dans nos résultats que les étudiantes et étudiants percevaient leur niveau de connaissances des didacticiels et de certains logiciels bureautiques comme Excel et PowerPoint comme étant moyennement faible à moyennement élevé. Ces résultats ne sont pas étonnants. Rappelons que dans l'enquête de Thompson et Skiba (2008), les écoles infirmières rapportaient un faible taux d'utilisation de ces outils par les étudiantes et étudiants dans leur formation. L'utilisation plus grande de diverses stratégies (didacticiels, sites de cours sur le Web, forums de discussion, logiciels bureautiques de base, etc.) à l'intérieur du programme de formation infirmière ne peut que contribuer à outiller les étudiantes et les étudiants à l'utilisation des TIC dans leur pratique. De plus, cela leur sera utile pour leur formation continue une fois sur le marché du travail.

En terminant cette section sur les recommandations, il ne faut pas oublier que le programme FII s'inscrit dans un contexte de consortium⁸. Il faudrait assurément, voir avec les collèges et universités de chaque consortium, comment ces recommandations pourraient s'articuler et s'intégrer en départageant, entre autres, ce qui relève du collégial et ce qui pourrait être vu au niveau universitaire.

⁸ Chaque université au Québec est jumelée avec les collèges de sa région pour former un consortium offrant le programme FII. L'Université et les collèges partenaires ont ainsi revu l'ensemble de leur curriculum en vue de s'arrimer et couvrir les compétences à développer durant les cinq années de formation des étudiantes infirmières et des étudiants infirmiers.

CONCLUSION

Plusieurs auteurs et de nombreux organismes affirment que l'utilisation des TIC est essentielle dans la formation infirmière. Or, nous avons constaté que les étudiantes et étudiants arrivent en sciences infirmières avec des expériences et des habiletés très variées concernant les TIC, qu'il y a peu de formation offerte et lorsqu'il y en a, elle ne couvre pas nécessairement tous les volets de l'informatique en soins infirmiers. Puisque nous ne possédions pas de données en informatique en soins infirmiers au Québec, réaliser une étude dans ce contexte était pertinente. De plus, parmi les études recensées, aucune ne prend en considération l'ensemble des ressources relatives à l'exercice des compétences en informatique en soins infirmiers. L'étude s'appuie donc sur un cadre de référence spécifique pour l'étude. Celui-ci est une adaptation de différents modèles, nous permettant de définir la compétence en informatique en soins infirmiers et ses composantes; les ressources internes et externes.

Le but de cette étude était de décrire les perceptions, de finissantes et de finissants du volet collégial de la FII, de leurs ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers et d'explorer les relations entre celles-ci. Cinq objectifs furent énoncés. L'instrument d'enquête a été développé et soumis à plusieurs étapes de validation. Il s'agit du premier questionnaire en informatique en soins infirmiers en français. Celui-ci a permis de recueillir auprès de la population accessible, des données sur les perceptions des ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers ainsi que certaines variables sociodémographiques.

Les résultats de cette étude montrent que même si la clientèle étudiante finissant sa formation en soins infirmiers au niveau collégial a accès à un ordinateur et à Internet à la maison et que sa perception de ses ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers est moyennement élevée, plusieurs ressources

importantes en informatique en soins infirmiers restent à acquérir. Les connaissances sont perçues comme étant limitées concernant l'utilisation de certains logiciels bureautiques et didacticiels, la sécurité des données électroniques, la recherche documentaire scientifique sur les banques de données électroniques et l'analyse des sites Internet en santé.

Bien que la différence entre la population visée et la population étudiée et le taux de réponse dans l'étude ne permettent pas de généraliser les résultats à l'ensemble des finissantes et finissants en soins infirmiers, l'analyse des données recueillies, à la lumière de la littérature, vient appuyer les recommandations pour la formation des infirmières et offrir des pistes pour la recherche dans ce domaine émergent de l'informatique en soins infirmiers au Québec. Il est à souhaiter que ce premier portrait québécois servira non seulement de tremplin pour d'autres études mais aussi à inspirer les institutions d'enseignement à revoir leur curriculum pour favoriser l'acquisition de ressources requises au développement de compétences en informatique en soins infirmiers. Des compétences, faut-il le redire, essentielles dans la pratique infirmière d'aujourd'hui et de demain.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alch, M.L. (2000). Get ready for the net generation. *Training & Development*, 54(2), 32-34.
- Allal, L. (2002). Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. In J. Dolz, & E. Ollagnier (Eds.), *L'énigme de la compétence en éducation* (De Boeck Université ed. pp. 77-94). Bruxelles
- Alpay, L.R. (2002). Information technology training in primary care: The nurses' voice. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 20(4), 136-142.
- American Association of Colleges of Nursing (AACN). (1998). *Essentials of baccalaureate education for professional nursing practice*. Washington, D.C.
- American Nurses Association (ANA). (2008). *Scope and standards of nursing informatics practice*. Washington DC: ANA.
- Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89(4), 369-406.
- Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIC). (2006). *Énoncé de position: L'information infirmière et la gestion du savoir*. Télé accessible à l'adresse : http://www.cna-aiic.ca/CNA/issues/position/leadership/default_f.aspx
- Ball, M.J. et Hannah, J.K. (1984). *Using computers in nursing*. Reston VA: Reston publishers.
- Ball, M.J., Hannah, K.J., Newbold, S.K. et Douglas, J.V. (2000). *Nursing informatics. When caring and technology meet*. New-York: Springer.
- Barton, A. (2005). Cultivating informatics competencies in a community practice. *Nursing Administration Quarterly*, 29(4), 323-328.
- Birx, E., Castleberry, K. et Perry, K. (1996). Integration of laptop computer technology into an undergraduate nursing course. *Computers in Nursing*. 14(2), 108-112.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: McKay.
- Boldreghini, S. et Larabee, J.H. (1998). Difference in nursing documentation before and after computerization: A pilot study. *On-Line Journal of Nursing Informatics*, 2(1).

- Bond, C.S. (2004). Surfing or drowning? Student nurse's internet skills. *Nurse Education Today*, 24, 169-173.
- Brazil, J.A., Montemuro, M., Blythe, J. et Church, A. (2004). Technology innovations. Moving to evidence-based practice in long-term care: The role of a best practice resource centre in two long-term care settings. *Journal of Gerontological Nursing*, 30(3), 14-19.
- Burkes, M. (1991). Identifying and relating nurses' attitudes toward computer use. *Computers in Nursing*, 9, 190-201.
- Burns, N. et Grove, S.K. (2009). *The practice of nursing research. appraisal, synthesis, and generation of evidence*. 6th ed. Saunders Elsevier. Saint-Louis, Missouri.
- Canadian Nursing Informatics Association (CNIA). (2003). *Rapport sur les écoles infirmières - projet sur la formation en informatique infirmière*. Télé accessible à l'adresse : <http://www.cnia.ca/research.htm>.
- Carty, B. (2000). Nursing informatics. Education for practice. New York: Springer Publishing Company.
- Carty, B. et Rosenfield, P. (1998). From computer technology to information technology: Findings from a national study of nursing education. *Computers in Nursing*, 16(5), 259-265.
- Cloutier, L. (2007). *Les connaissances théoriques et pratiques des infirmières à l'égard de la mesure de la pression artérielle*. Thèse de Doctorat. Université de Sherbrooke.
- Conseil consultatif sur l'infrastructure de la santé (1999). *Inforoute Santé du Canada : Voies vers une meilleure santé. Rapport final*. Télé accessible à l'adresse : http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/ehealth-esante/infostructure/achi_ccis-fra.php
- Craig, A. et Corral, S. (2007). Making a difference? Measuring the impact of an information literacy programme for pre-registration nursing students in the UK. *Health Information and Libraries Journal*, 24, 118-127.
- Curtis, E., Hicks, P. et Redmond, R. (2002). Nursing students experience and attitudes to computers: A survey of a cohort of students on a bachelor in nursing studies course. *ITIN*, 14(2), 7-17.

- Dee, C. et Stanley, E. (2005). Information-seeking behavior of nursing students and clinical nurses: Implications for health sciences librarians. *Journal of the Medical Library Association*, 93(2), 213-222.
- Désilets, M. et Brassard, C. (1994). La notion de compétence revue et corrigée à travers la lunette cognitiviste. *Pédagogie Collégiale*, 7(4), 7-10.
- Dighem, L. et McCarten, J. (2002). Informatics. Point of care documentation. *Canadian Nurse*, 98(4), 26-29.
- Dillman, D.A. (2007). *Mail and internet surveys. The tailored design method*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- DiMaria-Ghalili, R.A., Ostrow, L. et Rodney, K. (2005). Webcasting: A new instructional technology in distance graduate nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(1), 11-18.
- Elfrink, V.L., Davis, L.S., Fitzwater, E., Castleman, J., Burley, J., Gorney-Moreno, M.J., et al., (2000). A comparison of teaching strategies for integrating information technology into clinical nursing education. *Nurse Educator*, 25(3), 136-144.
- Englebart, S. et Nelson, R. (2002). *Healthcare informatics. An interdisciplinary approach*. St-Louis: Mosby.
- Fetter, M.S. (2008). Enhancing baccalaureate nursing information technology outcomes: Faculty perspectives. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5(1), 1-15.
- Fortin, M.F. (2006). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Chenelière Éducation. Montréal.
- Fox, L.M, Richter, J.M. et White, N.E. (1996). A multidimensional evaluation of a nursing information-literacy program. *Bulletin of the Medical Librarian Association*, 84(2), 182-190.
- Franks, H. et McAlonan, C. (2006). Establishing library key skill confidence levels amongst a cohort of nursing students at an English university. *Nurse Education in Practice*, 7, 258-265.
- Gilmour, J.A., Scott, S.D. et Huntington, N. (2007). Nurses and Internet health information: a questionnaire survey. *Journal of Advanced Nursing*, 61(1), 19-28.

- Glenn, J.M. (2000). Teaching the net generation. *Business Education Forum*, 54 (3), 6-14.
- Goossen W.T. (1996). Nursing information management and processing: A framework and definition for systems analysis design and evaluation. *International Journal of Bio-Medical Computing*, 40, 187-195.
- Graveley, E., Lust, B.L. et Fullerton, J.T. (1999). Undergraduate computer literacy. Evaluation and intervention. *Computers in Nursing*, 17(4), 166-170.
- Graves, J.R. et Corcoran, S. (1989). The study of nursing informatics. *IMAGE: Journal of Nursing Scholarship*, 21(4), 227-231.
- Hannah, J.K., Ball, M.J. et Edwards, M.J. (1994). *Introduction to nursing informatics*. New-York: Springer-Verlag.
- Hannah, J.K., Ball, M.J. et Edwards, M.J. (1999). *Introduction to nursing informatics*. New-York: Springer.
- Hasson, F., Keeney, S. et McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1008-1015.
- Hay, L.E. (2000). Educating the net generation. *School Administrator*, 57(54), 6-10.
- Hersh, W.R., Crabtree, M.K., Hickam, D.H., Sacherek, L., Friedman, C.P., Tidmarsh, P. et al., (2002). Factors associated with success in searching MEDLINE and applying evidence to answer clinical questions. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 9(3), 283-293.
- Hobbs, S. (2002). Measuring nurses' computer competency: An analysis of published instruments. *CIN Computer, Informatics, Nursing*, 20(2), 63-73.
- Institut de la statistique du Québec (2006). *Population, Québec et Canada, 1851-2005*. Site consulté le 07-19-2006 à l'adresse : http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/struc_pop1t/102.htm
- International Medical Informatics Association (IMIA) (1999). *Recommendations of the international medical informatics association (IMIA) on education in health and medical informatics*. Télé accessible à l'adresse: http://www.imia.org/pubdocs/rec_english.pdf
- Jayasuriya, R. et Caputi, P. (1996). Computer attitude and computer anxiety in nursing. Validation of an instrument using an Australian sample. *Computers in Nursing*, 14(6), 340-345.

- Kim, Y. (2003). The impact of the internet on children's daily lives: Physical, social and psychological well-being. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities & Social Sciences*, 64(2-A), 324.
- Kirkley, D., Johnson, P.A. et Anderson, M.A. (2004). Technology support of nursing excellence: The magnet connection. *Nursing Economics*, 22(2), 94-98.
- Kupperschmidt, B.R. (2001). Understanding net generation employees. *Journal of Nursing Administration*, 31(12), 570-574.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- Le Boterf, G. (2002). *Développer la compétence des professionnels. Construire des parcours de professionnalisation*. Paris: Édition d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2006). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris: Édition d'Organisation.
- Leung, L. (2004). Net-generation attributes and seductive properties of the internet as predictors of online activities and internet addiction. *Cyber Psychology & Behavior*, 7(3), 333-348.
- Maag, M.M. (2006). Nursing students' attitudes toward technology. A national study. *Nurse Educator*, 31(3), 112-118.
- Marini, S.D. (2000). Introduction of nursing informatics in the nursing baccalaureate program at the American university of Beirut. *Computers in Nursing*, 18(5), 240-247.
- McDowell, D.E. et Xiping, M. (2007). Computer literacy in baccalaureate nursing students during 8 years. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 25(1), 30-36.
- McMullan, M., Endacott, R., Gray, M.A., Jasper, M., Miller, C. et al., (2003). Portfolios and assessment of competence: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 41(3), 283-294.
- McNeil, B.J., Elfrink, V., Beyea, S.C., Pierce, S.T. et Bickford, C.J. (2006). Computer literacy study: Report of qualitative findings. *Journal of Professional Nursing*, 22(1), 52-59.
- McNeil, B.J., Elfrink, V.L., Bickford, C.J., Pierce, S.T., Beyea, S.C., Averill, C. et Klappenbach, C. (2003). Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: A U.S. survey. *Journal of Nursing Education*, 42(8), 341-349.

- Medley, C.F. et Horne, C. (2005). Using simulation technology for undergraduate nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(1), 31-34.
- Michaud, G., Dionne, P. et Beaulieu, G. (2006). *Le bilan des compétences. Regards croisés entre la théorie et la pratique*. Québec: Septembre.
- Moule, P. (2003). ICT: A social justice approach to exploring user issues. *Nurse Education Today*, 23, 530-536.
- Murphy, C.A., Maynard, M. et Morgan, G. (1994). Pretest and post-test attitudes of nursing personnel toward a patient care information system. *Computers in Nursing*. 12(5), 239-244.
- Napoli, J. et Ewing, M.T. (2001). The net generation: An analysis of lifestyles, attitudes and media habits. *Journal of International Consumer Marketing*, 13(1), 21-34.
- Oblinger, D.G. et Hawkins, B.L. (2006). The myth about student competency. *EDUCAUSE review*, March–April, 12–13.
- Ornes L.L. et Gassert, C. (2007). Computer competencies in a BSN program. *Journal of Nursing Education*, 46 (2), 75–78.
- Paquette, G. (2003). *Pédagogie.net: L'essor des communautés virtuelles d'apprentissage*. Presses de l'Université du Québec.
- Pelletier D. (2001). How prepared are graduate nurses to embrace the information technology revolution in Australian university teaching? *On-Line Journal of Nursing Informatics*, 5(2), 24.
- Perrenoud, P. (1996). *Construire des compétences à l'école*. Paris: ESF.
- Polit, D.F. et Hungler, B. (1999). *Nursing research: Principles and methods*. Philadelphia: Lippincott.
- Polit, D.F. et Tatano Beck, C. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29, 489-497.
- Proulx, J. (2004). *L'apprentissage par projet*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Ragneskog, H. et Gerdnert, L. (2006). Competence in nursing informatics among nursing student and staff at a nursing institute in Sweden. *Health Information and Libraries Journal*, 23, 126-132.

- Rhodes, E. (2000). Consumer informatics: Helping patient's access health information via the internet. *Nursing Connections*, 13(1), 33-42.
- Richards, J. A. (2001). Nursing in a digital age. *Dermatology Nursing*, 13(5), 365-370.
- Robert-Tremblay, R. (2004). Compétences et culture générale. Réflexion sur l'approche par compétences dans les programmes d'études pré-universitaires et en formation générale. *Pédagogie Collégiale*, 18(2), 31-35.
- Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration: Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Saba, V. K. et Riley, J. (1997). *Nursing informatics in nursing education*. U.Gerdin et al., IOS Press.
- Santé Canada. (2006) *Système de soins de santé - cybersanté*. Consulté le 6-01-2006 à l'adresse : http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/ehealth-esante/index_f.html
- Saranto, K., Leino-Kilpi, H. et Isoaho, H. (1997). Learning environment in information technology. The views of student nurses. *Computers in Nursing*, 15(6), 324-332.
- Saranto, K. et Leino-Kilpi, H. (1997). Computer literacy: Expected learning outcomes in nursing studies and the reality. *Nursing informatics, U.Guerdin et al.*, 113-117.
- Satin, A. et Shastry, W. (1993). *L'échantillonnage: Un guide non mathématique*. Statistique Canada.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. St-Laurent: Éditions du renouveau pédagogique inc.
- Schwiriam, P., Malone, J., Stone, V., Nunley, B. et Francisco, T. (1989). Computers in nursing practice: a comparison of the attitudes of nurses and nursing students. *Computers in Nursing*. 7(4), 168-177.
- Shorten, A., Wallace, M.C. et Crookes, P.A. (2001). Developing information literacy: A key to evidence based nursing. *International Nursing Review*, 48, 86-92.
- Sinclair, M. et Gardner, J. (1999). Planning for information technology key skills in nurse education. *Journal of Advanced Nursing*, 30(6), 1441-1450.

- Smedley, A. (2005). The importance of information competencies in nursing. An Australian perspective. *CIN Computer, Informatics, Nursing*, 23(2), 106-110.
- Staggers, N. (1994). The Staggers nursing computer experience questionnaire. *Applied Nursing Research*, 7(2), 97-106.
- Staggers, N. Gassert, C.A. et Curran, C. (2001). Informatics competencies for nurses at four levels of practice. *Journal of Nursing Education*, 40, 303-316.
- Staggers, N. Gassert, C.A. et Curran, C. (2002). A Delphi study to determine informatics competencies for nurses at four level of practice *Nursing Research*, 51(6), 383-390.
- Statistiques Canada (2006). *Statistiques de l'état civil - base de données sur les naissances - 3231*. Consulté le 07-19-2006 à l'adresse: <http://estat.statcan.ca>
- Streiner, D.L. (2003). Starting at the beginning : An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*. 80(1), 99-103.
- Streiner, D.L. et Norman, G.R. (2003). *Health measurement scales. A practical guide to their development and use*. (3rd ed). New York: Oxford University Press.
- Stronge, J. et Brodt, A. (1985). Assessment of nurses' attitudes toward computerization. *Computers in Nursing*. 3, 154-158.
- Tanner, A. Pierce S. et Pravikoff D. (2004). Moving the nursing information agenda forward. *CIN: Computers Informatics Nursing*, 22(5), 300-303.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital. The rise of the net generation*. New-York: McGraw-Hill.
- Tapscott, D. (1999). Educating the net generation. *Educational Leadership*, 56(5), 7-11.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique: L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal: Les éditions Logiques.
- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* Paris: ESF éditeur.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal: Chenelière Education.

- Tarnow, K.G. et Mayo-Rejai, R. (2005). Quick assessment of computer skills: Setting the bar. *Nurse Educator*, 30(2), 50-51.
- Tarrant M, Dodgson, J.E. et Law, B.V. (2008). A curricular approach to improve the information literacy and academic writing skills of part-time post-registration nursing students in Hong Kong. *Nurse Education Today*, 28(4), 458-468.
- Thompson, B.W. et Skiba, D.J. (2008) Informatics in the nursing curriculum: A national survey of nursing informatics requirements in nursing curricula. *Nursing Education Perspectives*, 29(5), 312-317.
- Thurlow, C. et McKay, S. (2003). Profiling new communication technologies in adolescence. *Journal of Language and Social Psychology*, 22(1), 94-103.
- Travis, L. et Flatley Brennan, P. (1998). Information science for the future: An innovative nursing informatics curriculum. *Journal of Nursing Education*, 37(4), 162-168.
- Turley, J. M. (1996). Toward a model for nursing informatics. *IMAGE: Journal of Nursing Scholarship*, 28(4), 309-313.
- Vanderbeek, J. et Berry, T.A. (1998). A blueprint for an undergraduate healthcare informatics course. *Nurse Educator*, 23(1), 15-19.
- Verhey, M.P. (1999). Information literacy in an undergraduate nursing curriculum: Development, implementation and evaluation. *Journal of Nursing Education*, 38, 252-259.
- Wishart, J. et Ward, R. (2002). Individual differences in nurse and teacher training students' attitudes toward and use of information technology. *Nurse Education Today*, 22(3), 231-240.

ANNEXE A

TRADUCTION FRANÇAISE DES QUATRE NIVEAUX DE COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE DE STAGGERS ET GASSERT (CARTY, 2000)

Compétences en informatique pour les infirmières et infirmiers

(traduction de Staggers et Gassert citées dans Carty, 2000)

<p>Niveau 1 – Infirmières et infirmiers débutant(e)s</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation de logiciels pour la gestion de la pratique (par exemple, recherche de patients, récupération de données démographiques, données de facturation). 2. Utilisation d'équipements de télécommunication (modem) pour communiquer avec d'autres systèmes (accéder à des données, télécharger). 3. Utilisation du courriel (créer, envoyer, répondre, joindre des fichiers). 4. Utilisation de l'Internet pour trouver et télécharger des informations (par exemple, ressources en soins infirmiers ou pour le patient). 5. Utilisation de programmes de gestion de banques de données pour développer une simple base de données ou un tableau. 6. Identification des technologies appropriées pour capturer les données du patient (par exemple, appareil de surveillance du fœtus). 7. Recherche des ressources disponibles pour aider à formuler des décisions éthiques en rapport avec l'informatique.
<p>Niveau 2 – Infirmières et infirmiers expérimenté(e)s</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation de logiciels pour la codification des diagnostics infirmiers. 2. Évaluation de l'enseignement assisté par ordinateur comme outil d'enseignement. 3. Extraction de documentations et intégration dans un fichier pouvant être utilisé. 4. Soutien aux efforts pour le développement et l'utilisation d'un vocabulaire commun en soins infirmiers. 5. Définition de l'impact de la gestion informatisée des données sur le rôle du personnel en soins infirmiers. 6. Évaluation de l'exactitude des informations sur la santé trouvées sur Internet. 7. Défense des utilisateurs du système, incluant patients ou clients.
<p>Niveau 3 – Infirmières et infirmiers spécialistes en informatique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intégration des différents programmes ou applications. 2. Préparation de directives pour l'achat de logiciels et d'équipements. 3. Évaluation des impacts sur les utilisateurs et organisations lors du passage à la gestion informatisée des données. 4. Analyse des pratiques d'affaires pour déterminer les besoins en réingénierie. 5. Préparation des organigrammes fonctionnels décrivant le flot d'informations actuel et le flot proposé pour tous les aspects des systèmes cliniques. 6. Développement des écrans, formats de rapport, et vues personnalisées en travaillant directement avec les services cliniques et les utilisateurs. 7. Planification de stratégies pour l'installation des applications et systèmes.
<p>Niveau 4 – Infirmières innovatrices et infirmiers innovateurs en informatique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conception de techniques analytiques innovatrices. 2. Conception de solutions de rechange (alternatives) originales pour les technologies ou systèmes utilisés pour les soins cliniques, la formation, la gestion et la recherche. 3. Développement de modèles théoriques pour une base de données. 4. Évaluation des facteurs reliés à la sécurité, l'efficacité, les coûts et les impacts sociaux lors du développement et de la mise en place de technologies de gestion des informations. 5. Développement de stratégies pour l'obtention de fonds de recherche. 6. Conduite de recherche scientifique de base pour soutenir le développement théorique de la spécialité informatique (prise de décision, interaction homme-machine, développement de la taxonomie). 7. Application de techniques avancées en méthodologie et en statistique pour la conception et l'évaluation des systèmes informatisés de données cliniques.

ANNEXE B

**VERSION FRANÇAISE DES COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE
DU NIVEAU DÉBUTANT DE STAGGERS ET AL., (2002)**

Compétences en informatique pour les infirmières et infirmiers

(Traduction de STAGGERS, GASSERT et CURRAN, 2002)

Niveau 1 : Infirmière et infirmier débutant

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : ADMINISTRATION

1. Utilisation de logiciels pour la gestion de la pratique (recherche de patients, récupération de données démographiques, données de facturation).
2. Utilisation de logiciels pour l'entrée de données de façon structurée (acuité de soins, classification).

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : COMMUNICATION

3. Utilisation d'équipements de télécommunication (modem) pour communiquer avec d'autres systèmes (accéder à des données, télécharger).
4. Utilisation du courriel (créer, envoyer, répondre, joindre des fichiers).
5. Recherche et évaluation de groupes de soutien ou de sites de dialogue en ligne (*chat room*) pour le patient sur Internet.
6. Utilisation de l'Internet pour trouver et télécharger des informations (ressources en soins infirmiers ou pour le patient).

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : ACCÈS AUX DONNÉES

7. Utilisation des sources de données reliées à la pratique et aux soins.
8. Consultation, entrée et récupération de données utilisées localement pour les soins au patient (utilisation du système d'information hospitalier et du système de renseignements cliniques pour la planification des soins, évaluations, interventions, notes, planifications des sorties).
9. Utilisation de programmes de gestion de banques de données pour développer une simple base de données ou un tableau.
10. Utilisation de logiciels de base de données pour entrer et récupérer de l'information.
11. Exécution d'une recherche de documentation en ligne.

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : SOUTIEN À LA DÉCISION

12. Utilisation de systèmes de soutien à la décision, de systèmes experts et d'assistance pour la prise de décision clinique ou pour un diagnostic différentiel.

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : DOCUMENTATION

13. Utilisation d'un programme pour documenter les soins apportés au patient.
14. Utilisation d'un programme pour planifier les soins apportés au patient, incluant la planification de sortie.
15. Utilisation d'un programme pour entrer les données du patient (signes vitaux).

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : FORMATION

16. Utilisation de l'enseignement assisté par ordinateur.
17. Utilisation de technologies de gestion de l'information pour la formation du patient (identification des sujets de formation, conduite de la formation, évaluation des résultats et des ressources).

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : SURVEILLANCE

18. Utilisation de systèmes informatisés pour la surveillance du patient.

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : LOGICIELS DE BASE

19. Utilisation d'un logiciel de présentation (par exemple PowerPoint) pour créer des diapositives, diaporamas, etc.
20. Utilisation de présentation multimédia.
21. Utilisation de traitement de texte.
22. Démonstration de compétences en saisie au clavier.
23. Utilisation de tableur électronique.

COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE : SYSTÈMES

24. Utilisation des réseaux pour naviguer les systèmes (serveurs de fichiers, Internet).
25. Opération du matériel périphérique (terminal de chambre, ordinateur de poche).
26. Utilisation du système d'exploitation (copier, effacer, changer de répertoire).
27. Utilisation du matériel périphérique existant (cédéroms, lecteurs zip).
28. Utilisation sécuritaire des technologies informatiques.
29. Navigation dans Windows (manipuler les fichiers à partir du gestionnaire de fichier, choisir l'imprimante active, accéder aux programmes installés, créer et effacer des répertoires).
30. Identification des technologies appropriées pour capturer les données du patient (par exemple, appareil de surveillance du fœtus).
31. Démonstration des compétences de base (mettre l'ordinateur en marche, l'éteindre, ajouter du papier, changer la poudre de l'imprimante, éliminer les brouillages de papier, imprimer des documents).

CONNAISSANCES EN INFORMATIQUE : DONNÉES

32. Reconnaissance de l'utilité ou de l'importance des données en soins infirmier pour améliorer la pratique.

CONNAISSANCES EN INFORMATIQUE : IMPACT

33. Compréhension qu'un programme informatique a des limites de par sa conception et à cause des capacités de l'ordinateur.
34. Compréhension qu'il faut du temps, des efforts et des compétences pour que les ordinateurs deviennent des outils efficaces.
35. Admission que l'informatique va devenir de plus en plus commune en soins de la santé.
36. Compréhension que l'ordinateur n'est qu'un outil pour fournir un meilleur soin et que certaines actions humaines ne peuvent être réalisées par un ordinateur.
37. Compréhension qu'il n'est pas nécessaire d'être un analyste en informatique pour utiliser efficacement l'ordinateur dans le domaine de la santé.
38. Description du système d'information en place dans l'organisation (qu'il soit informatisé ou non).
39. Explication de l'utilisation des réseaux pour les communications électroniques (par exemple Internet).
40. Identification des composantes de base du système actuel (caractéristiques d'un ordinateur personnel, d'un terminal).

CONNAISSANCES EN INFORMATIQUE : CONFIDENTIALITÉ/SÉCURITÉ

41. Recherche des ressources disponibles pour aider à formuler des décisions éthiques en rapport avec l'informatique.
42. Description des droits des patients en relation avec la gestion des informations informatiques.

CONNAISSANCES EN INFORMATIQUE : SYSTÈMES

43. Reconnaissance de la valeur de la participation des cliniciens dans la conception, la sélection, la mise en place et l'évaluation des programmes et des systèmes de soins de la santé.

ANNEXE C
LETTRE D'APPROBATION
DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE



**COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
EN SANTÉ CHEZ L'HUMAIN**

Le 9 janvier 2006

Dre Denise St-Cyr-Tribble
Sciences infirmières
Faculté de Médecine

OBJET: Projet # 07-114

Perceptions des finissantes et finissants du volet collégial en soins infirmiers, des ressources internes et externes dont ils disposent pour exercer leurs compétences en informatique en soins infirmiers

Dre St-Cyr-Tribble .

Le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke a évalué les aspects scientifique et éthique du protocole de recherche cité et, à ce titre, votre projet a été approuvé. À cet effet, veuillez trouver ci-joint le formulaire d'approbation.

Espérant le tout à votre convenance, je vous prie d'agréer mes sentiments distingués.

ANNEXE D

GRILLE D'ÉVALUATION DU QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE

Validation d'un questionnaire d'enquête en informatique en soins infirmiers

ÉNONCES	PERTINENCE DE L'ÉNONCE				CLARTÉ DE L'ÉNONCE		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
Je considère mon niveau de compétence :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1. pour l'utilisation générale d'un ordinateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2. pour l'utilisation des accessoires de base d'un ordinateur (ex : la souris, le clavier, l'imprimante)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3. pour la navigation dans Windows	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4. pour l'utilisation du matériel périphérique à l'ordinateur (ex : cédéroms, clé USB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5. pour l'utilisation du courriel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6. pour l'exécution d'une recherche de documentation avec des moteurs de recherche populaires (ex :Google, Yahoo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. pour l'exécution d'une recherche de données scientifiques électroniques (ex: via Citrial, Medline)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Orfille d' l'evaluation du questionnaire d'enquête S5, Jentel, l'université de Sherbrooke- août 2007

ÉNONCES	PERTINENCE DE L'ÉNONCE				CLARTÉ DE L'ÉNONCE		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
8. pour la création de document avec un logiciel de traitement de texte (ex : Word)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9. pour la lecture d'un document via un logiciel de traitement de texte (ex : Word)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10. pour la création d'un document avec un logiciel de tableur électronique (ex : Excel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11. pour la lecture d'un document à l'aide d'un logiciel de tableur électronique (ex : Excel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
12. pour la création d'un document à l'aide d'un logiciel de présentation (ex : PowerPoint)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
13. pour la lecture d'un document à l'aide d'un logiciel de présentation (ex : PowerPoint)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
14. dans l'utilisation des composantes de sécurité des technologies informatiques (ex : mot de passe, code d'identification)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
15. à faire valoir les droits des patients en relation avec les données de santé électroniques (ex : confidentialité et sécurité)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ÉNONCÉS	PERTINENCE DE L'ÉNONCÉ				CLARTÉ DE L'ÉNONCÉ		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
16. pour l'utilisation d'Internet pour trouver des informations en lien avec le travail (ressources en soins infirmiers ou pour les clients)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
17. pour l'identification de groupes de soutien pour les clients sur Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
18. pour l'évaluation des sites Internet pour les clients sur Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
19. pour l'utilisation d'outils de formation assistés par ordinateur (ex : formation à distance ou avec un logiciel sur écran)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Je considère mon niveau de compétence :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
20. pour la consultation des données électroniques sur les clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
21. pour la saisie des données relatives aux soins des clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
22. pour l'utilisation de systèmes informatisés pour la surveillance du patient (ex: monitoring cardiaque)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
23. pour l'utilisation du matériel périphérique au système informatisé de l'établissement (ex : terminal de chambre, ordinateur de poche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ÉNONCÉS	PERTINENCE DE L'ÉNONCÉ				CLARTÉ DE L'ÉNONCÉ		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
24. L' informatisation des données infirmières est une opportunité d'améliorer les soins aux patients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
25. Je ne suis pas anxieuse à l'idée d'utiliser un ordinateur dans mon travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
26. Les systèmes informatiques peuvent soutenir les infirmières dans plusieurs aspects de leur travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
27. De nos jours, pour travailler dans réseau de la santé, les infirmières doivent acquérir des connaissances de base en informatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
28. Je suis ravie que la discipline infirmière investisse dans l'utilisation potentielle de l'informatique en soins infirmiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
29. Il n'est pas nécessaire d'être un analyste ou programmeur en informatique pour utiliser efficacement l'ordinateur dans le domaine de la santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ÉNONCÉS	PERTINENCE DE L'ÉNONCÉ				CLARTE DE L'ÉNONCÉ		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
30. La participation des infirmières dans la conception, le développement, la sélection, la mise en place et l'évaluation des systèmes d'information informatisés en santé est essentielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
31. Je suis de nature curieuse et à l'affût des nouveautés dans ma pratique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
32. Je préfère avoir accès aux banques de données informatisées ou à des guides de pratique en ligne que de chercher dans des documents papier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
33. Je préfère avoir accès aux banques de données informatisées ou à des guides de pratique en ligne que de demander à une collègue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
34. Je crois que tous les milieux cliniques devraient être équipés d'ordinateurs pour nous donner accès à de l'information en ligne facilitant notre travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
35. Avez-vous un ordinateur à la maison ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ÉNONCÉS	PERTINENCE DE L'ÉNONCÉ				CLARTÉ DE L'ÉNONCÉ		COMMENTAIRES	RECOMMANDATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
36. Utilisez-vous l'ordinateur à la maison ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
37. Avez-vous accès à un ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
38. Combien de postes informatiques sont disponibles dans votre secteur de travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
39. Quel type de logiciel est utilisé dans votre secteur de travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
40. Jugez-vous la proximité physique des postes informatiques dans votre secteur de travail satisfaisant ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
41. Utilisez-vous l'ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
42. Avez-vous accès aux banques de données électroniques scientifiques au travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
43. Avez-vous du temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
44. Utilisez-vous l'Internet à la maison ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
45. Utilisez-vous un système de courriel à la maison ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ÉNONCÉS	PERTINENCE DE L'ÉNONCÉ				CLARITÉ DE L'ÉNONCÉ		COMMENTAIRES	REFORMULATION	SUGGESTIONS
	Non pertinent	Peu pertinent	Assez pertinent	pertinent	Non clair	clair			
46. Quel genre de formation avez-vous suivi sur l'utilisation d'un ordinateur (précisez le titre du ou des cours si possible(s)) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
47. Citez l'homme ... masculin ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
48. Votre âge :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
49. Quelle est votre langue maternelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
50. Quelle est votre langue d'étude ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
51. Je pense posséder les ressources internes requises en informatique en soins infirmiers actuellement au Qc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
52. Je pense posséder les ressources externes requises en informatique en soins infirmiers actuellement au Qc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
53. Je pense posséder les ressources internes qui seront requises en informatique en soins infirmiers au Qc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
54. Je pense posséder les ressources externes qui seront requises en informatique en soins infirmiers au Qc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

COMMENTAIRES CONCERNANT LES ÉCHELLES DE RÉPONSES PROPOSÉES DANS LE QUESTIONNAIRE :

COMMENTAIRES ET/OU SUGGESTIONS SUR LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU QUESTIONNAIRE

NOM DE L'ÉVALUATEUR/ÉVALUÉE :

TITRE D'EMPLOI/ EXPÉRIENCE AVEC L'INFORMATIQUE EN SOINS INFIRMIERS :

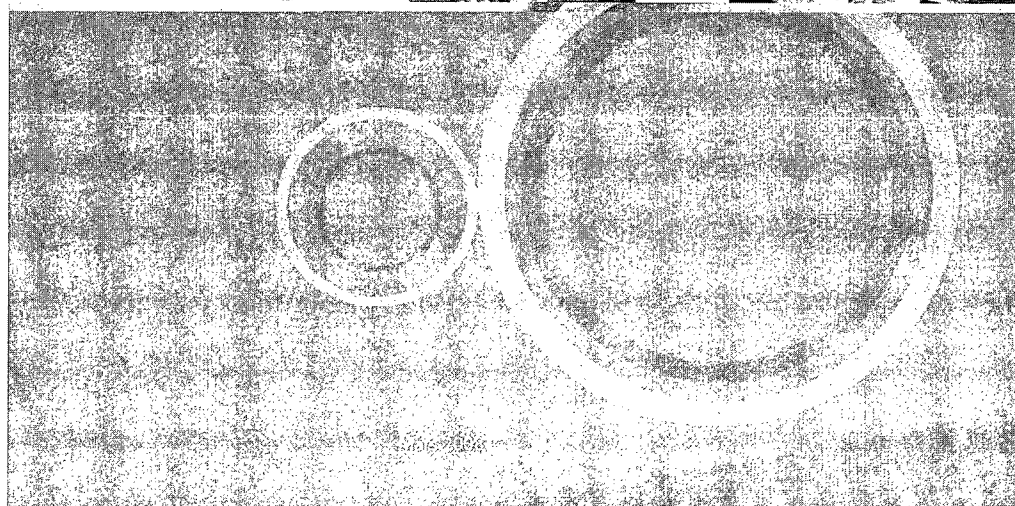
ANNEXE E
CARNET DE SONDAGE


CARNET DE SONDAGE

Enquête sur les perceptions
des finissantes et finissants
du volet collégial en soins infirmiers
de leurs ressources internes et externes
relatives à l'exercice de leurs compétences
en informatique en soins infirmiers.

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Faculté de médecine et des sciences de la santé
École des sciences infirmières





Madame, Monsieur

Félicitations pour la fin de vos études collégiales dans la formation infirmière intégrée. Vous êtes probablement déjà conscientes et conscients de la place de plus en plus grande qu'occupe les technologies de l'information et des communications dans le réseau de la santé. Mais, vous êtes vous déjà questionné sur l'importance que cela pourrait avoir pour la pratique infirmière? Que vous poursuiviez ou non vos études au niveau universitaire, **votre participation à cette enquête est essentielle pour dresser le profil en informatique en soins infirmiers des finissantes infirmières et des finissants infirmiers du volet collégial au Québec.**

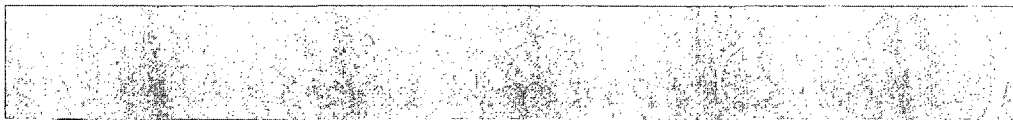
Votre participation est donc très importante. Les données obtenues permettront de connaître votre perception de vos ressources internes et externes pour exercer des compétences en informatique en soins infirmiers et nous permettre de faire des recommandations appropriées aux maisons d'enseignement.

Cette enquête s'inscrit dans un projet d'étude de doctorat en sciences cliniques (sciences infirmières) de l'Université de Sherbrooke. Vous pouvez communiquer avec Sylvie Jetté, dont les coordonnées apparaissent au bas de cette lettre, si vous avez besoin de précisions.

Votre participation est confidentielle. Nous avons obtenu vos coordonnées parce que lors de votre demande d'immatriculation vous avez accepté que l'OIIQ les divulgue pour des fins de recherche ou statistiques. La liste des coordonnées des participantes et participants sera conservée sous clé par la personne responsable de l'étude et détruite à la fin de l'étude.

Nous vous demandons de compléter le questionnaire ci-joint et de le retourner dans l'enveloppe pré-affranchie jointe à l'envoi, d'ici le 31-03-2008.

Nous vous remercions à l'avance de votre contribution et nous vous invitons à prendre connaissance des résultats de cette étude dans un article que nous soumettrons à la revue *Perspective Infirmière* de l'OIIQ. Nous vous souhaitons une carrière à la hauteur de vos aspirations!



DIRECTIVES POUR RÉPONDRE À CE QUESTIONNAIRE

1. Cette étude s'adresse aux finissantes et finissants du volet collégial de la formation infirmière intégrée.
2. Le questionnaire vise principalement à connaître votre perception de vos ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers. Il comporte 53 énoncés et questions.
3. Pour compléter ce questionnaire, vous devez prévoir environ de 10 à 15 minutes.
4. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.
5. À première vue, certaines questions et certains énoncés peuvent vous sembler similaires. Il est donc important de les lire attentivement avant d'y répondre.
6. Vous devez donner une seule réponse à chaque question et à chaque énoncé, à moins d'indications contraires.
7. Pour répondre à la plupart des questions et énoncés, il suffit de cocher la case correspondante au numéro qui convient le mieux à votre situation.
8. Nous vous assurons que vos réponses demeureront **strictement anonymes**.

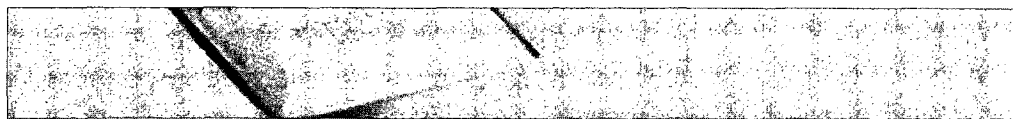
Définitions utiles pour répondre aux questions

L'informatique en soins infirmiers est une combinaison de la science de l'informatique, des sciences de l'information et des sciences infirmières qui permet la gestion et le traitement des données infirmières, de l'information et des connaissances pour soutenir la pratique et le soin (Graves et Corcoran, 1989).

Nous utilisons les termes ressources internes et ressources externes en lien avec la définition suivante de la **compétence**.

« Un savoir-agir prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations »
Tardif (2006, p. 22)

Les ressources internes peuvent être des connaissances, des savoir-faire, des qualités personnelles, des valeurs tandis que les ressources externes peuvent être un collègue, un guide de pratique, l'accès à un ordinateur.



Pour la section suivante, lire attentivement chaque énoncé et cocher la case correspondante selon l'échelle de 0 à 5, qui correspond le mieux selon vous, à votre niveau de connaissances.

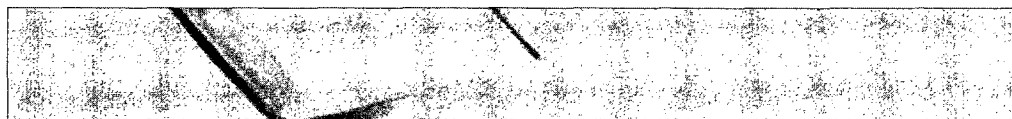
Je considère mon niveau de connaissances

		rien du tout	un peu	assez bien	très bien	très bien	très bien
1.	pour l' utilisation générale d'un ordinateur	0	1	2	3	4	5
2.	pour l' utilisation des accessoires de base d'un ordinateur (ex : la souris, le clavier, l'imprimante)	0	1	2	3	4	5
3.	pour la navigation dans Windows	0	1	2	3	4	5
4.	pour l' utilisation du matériel périphérique à l'ordinateur (ex : cédéroms, clé USB)	0	1	2	3	4	5
5.	pour l' utilisation du courriel	0	1	2	3	4	5
6.	pour l' exécution d'une recherche de documentation avec des moteurs de recherche populaires (ex : Google, Yahoo)	0	1	2	3	4	5
7.	pour l' exécution d'une recherche de documentation sur les banques de données scientifiques électroniques (ex : via Cinhal, Medline)	0	1	2	3	4	5
8.	pour la lecture de document avec un logiciel de traitement de texte (ex : Word)	0	1	2	3	4	5
9.	pour la création d'un document via un logiciel de traitement de texte (ex : Word)	0	1	2	3	4	5
10.	pour l' utilisation d'un document avec un logiciel de tableur électronique (ex : dans Excel : faire des calculs, créer des graphiques)	0	1	2	3	4	5
11.	pour la création d'un document à l'aide d'un logiciel de tableur électronique (ex : dans Excel : insérer des formules)	0	1	2	3	4	5
12.	pour la lecture d'un document à l'aide d'un logiciel de présentation (ex : PowerPoint)	0	1	2	3	4	5
13.	pour la création d'un document à l'aide d'un logiciel de présentation (ex : PowerPoint)	0	1	2	3	4	5
14.	dans l' utilisation des composantes de sécurité des technologies informatiques (ex : mot de passe, code d'identification)	0	1	2	3	4	5
15.	à faire valoir les droits des clients en relation avec les données de santé électroniques (ex : confidentialité et sécurité)	0	1	2	3	4	5
16.	pour l' utilisation d'Internet pour trouver des informations en lien avec le travail (ressources en soins infirmiers ou pour les clients)	0	1	2	3	4	5
17.	pour l' identification de sites Internet pour les groupes de soutien aux clients (ex : Association sur le diabète)	0	1	2	3	4	5
18.	pour l' évaluation de la qualité de sites Internet pour les clients	0	1	2	3	4	5
19.	pour l' utilisation d'outils de formation assistée par ordinateur (ex : formation à distance sur Internet ou avec un logiciel sur cédérom)	0	1	2	3	4	5

Les questions 20 à 23 réfèrent à l'utilisation des systèmes d'information informatisés dans les établissements de santé. La même échelle s'applique pour qualifier la perception de vos connaissances, mais une catégorie sans objet (s/o) est disponible si l'énoncé ne s'applique pas dans votre milieu de travail.

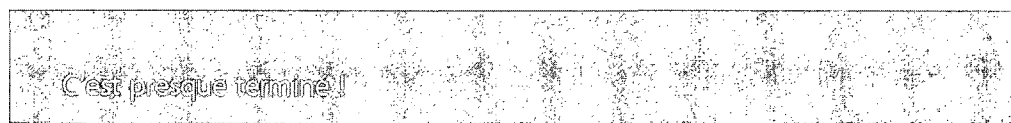
Je considère mon niveau de connaissances

		très faible	faible	niveau faible	niveau moyen-élevé	élevé	très élevé	s/o
20.	pour la consultation des données électroniques des clients qui me sont assignés (ex : résultats de laboratoire, plan de soins)	0	1	2	3	4	5	6
21.	pour la saisie des données relatives aux soins des clients qui me sont assignés	0	1	2	3	4	5	6
22.	pour l' utilisation de systèmes informatisés pour la surveillance du client (ex : monitoring cardiaque)	0	1	2	3	4	5	6
23.	pour l' utilisation du matériel périphérique au système informatisé de l'établissement (ex : terminal de chambre, ordinateur de poche)	0	1	2	3	4	5	6



La prochaine section traite des attitudes envers l'informatique en soins infirmiers. Selon une échelle de 0 à 5, veuillez indiquer **votre niveau d'accord** pour chacun des énoncés suivants :

		0 rien en d'accord	1 un peu en d'accord	2 un peu en d'accord	3 un peu en d'accord	4 un peu en d'accord	5 un peu en d'accord
24	L'informatisation des données nécessaire à la pratique infirmière est une opportunité d'améliorer les soins aux clients	0	1	2	3	4	5
25	Je suis à l'aise avec l'idée d'utiliser un ordinateur dans mon travail	0	1	2	3	4	5
26	Les systèmes informatiques peuvent soutenir les infirmières dans plusieurs aspects de leur travail	0	1	2	3	4	5
27	De nos jours, pour travailler dans le réseau de la santé, les infirmières doivent acquérir des connaissances de base en informatique	0	1	2	3	4	5
28	Je suis heureuse ou heureux que la profession infirmière investisse dans l'utilisation potentielle de l'informatique en soins infirmiers	0	1	2	3	4	5
29	Il n'est pas nécessaire d'être un analyste ou un programmeur en informatique pour utiliser efficacement l'ordinateur dans le domaine de la santé	0	1	2	3	4	5
30	La participation des infirmières dans la conception, le développement, la sélection, la mise en place et l'évaluation des systèmes d'information informatisés en santé est essentielle	0	1	2	3	4	5
31	Je suis de nature curieuse ou curieuse et à l'affût des nouveautés dans ma pratique	0	1	2	3	4	5
32	Je préfère avoir accès aux banques de données informatisées ou à des guides de pratique en ligne plutôt que de chercher dans des documents papier	0	1	2	3	4	5
33	Je préfère avoir accès aux banques de données informatisées ou à des guides de pratique en ligne plutôt que de demander l'information à une collègue	0	1	2	3	4	5
34	Je crois que tous les milieux cliniques devraient être équipés d'ordinateurs pour nous donner accès à de l'information en ligne facilitant notre travail	0	1	2	3	4	5



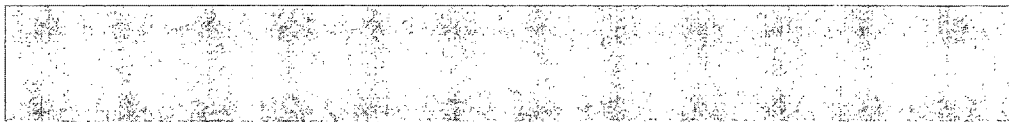
La section suivante porte sur la disponibilité de certaines ressources externes en informatique. Veuillez cocher la réponse qui représente le mieux votre situation.

35.	Avez-vous un ordinateur à la maison ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
36.	Utilisez-vous l'ordinateur à la maison ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
37.	Utilisez-vous l'Internet à la maison ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
38.	Utilisez-vous un logiciel de courriel à la maison ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
39.	Avez-vous accès à un ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
40.	Utilisez-vous l'ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
41.	Quel type de logiciel est utilisé dans votre secteur de travail ? Préciser :		
42.	Jugez-vous l'accessibilité physique des ordinateurs satisfaisant dans votre secteur de travail ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
43.	Avez-vous accès aux banques de données électroniques scientifiques au travail ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
44.	Avez-vous du temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail ?	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
45.	Quelle formation avez-vous suivie sur l'utilisation d'un ordinateur ?		

TYPE DE FORMATION

Cochez la ou les cases appropriées

Aucune	<input type="checkbox"/>
Traitement de texte (ex : Word)	<input type="checkbox"/>
Recherche documentaire en ligne	<input type="checkbox"/>
Système d'information infirmier informatisé (ex : Médiplan)	<input type="checkbox"/>
Système d'information hospitalier informatisé (ex : Hélios, Ariane ou autre)	<input type="checkbox"/>
Application clinique ou médico-administrative (ex : requêtes-résultats de laboratoire, système pour les services d'urgence)	<input type="checkbox"/>
Création de site web	<input type="checkbox"/>
Création de présentation (ex : Power Point)	<input type="checkbox"/>
Autre (préciser)	<input type="checkbox"/>



Les questions suivantes visent l'obtention de données socio-démographiques qui nous permettront de compléter le portrait en informatique en soins infirmiers des nouvelles infirmières et infirmiers du Québec. Pour les questions 46 à 49, veuillez cocher la réponse qui convient à votre situation :

46	Quel est votre genre ?	<input type="checkbox"/> féminin	<input type="checkbox"/> masculin
47	Quel est votre âge ?		
48	Quelle est votre langue d'usage à la maison ?	<input type="checkbox"/> Français	<input type="checkbox"/> Anglais <input type="checkbox"/> autre
49	Quelle est votre langue d'étude ?	<input type="checkbox"/> Français	<input type="checkbox"/> Anglais

Pour les deux dernières questions, nous vous demandons de qualifier de façon globale vos ressources internes et externes en informatique en soins infirmiers selon l'échelle suivante :

		rien du tout	peu	assez	beaucoup	très beaucoup	rien du tout
50	Je pense posséder les ressources internes (ex : connaissances, savoir-faire, qualités personnelles) requises en informatique en soins infirmiers actuellement au Québec	0	1	2	3	4	5
51	Je pense posséder les ressources externes (ex : accès à un ordinateur, formation reçue) requises en informatique en soins infirmiers actuellement au Québec	0	1	2	3	4	5
52	Je pense posséder les ressources internes (ex : connaissances, savoir-faire, qualités personnelles) qui seront requises en informatique en soins infirmiers au Québec	0	1	2	3	4	5
53	Je pense posséder les ressources externes (ex : accès à un ordinateur, formation reçue) qui seront requises en informatique en soins infirmiers au Québec	0	1	2	3	4	5

Merci de votre contribution!

Si vous avez des commentaires, n'hésitez pas à nous les communiquer

ANNEXE F
TABLEAUX DES RÉSULTATS

Calcul de l'échantillonnage

Nombre d'étudiantes inscrites en 5^e session du DEC en soins infirmiers à l'automne 2007, et nombre et pourcentage qui ont donné leur consentement à ce que l'OIIQ transmette leurs coordonnées à un tiers pour fin de recherche ou de statistiques, selon l'établissement d'enseignement

Échantillonnage stratifié proportionnel

région	Établissement d'enseignement	Nbre	avec consentement		Nbre individus dans la strate	Poids de la strate	Nbre échantillonné dans la strate
			Nbre	%			
1	Cégep de La Pocatière	21	12	57,1%	12	1,15%	5
	Cégep de Matane	19	10	52,6%	10	0,96%	4
	Cégep de Rimouski	36	17	47,2%	17	1,63%	7
	Cégep de Rivière-du-Loup	27	18	66,7%	18	1,73%	7
2	Cégep d'Alma	30	19	63,3%	19	1,83%	7
	Cégep de Chicoutimi	42	17	40,5%	17	1,63%	7
	Cégep de Jonquière	50	23	46,0%	23	2,21%	9
	Cégep de St-Félicien	25	17	68,0%	17	1,63%	7
3	Cégep François-Xavier-Garneau	70	45	64,3%	45	4,33%	17
	Cégep de Limoilou	71	41	57,7%	41	3,94%	16
	Cégep de Sainte-Foy	67	37	55,2%	37	3,56%	14
4	Collège Shawinigan	31	18	58,1%	18	1,73%	7
	Cégep de Trois-Rivières	79	49	62,0%	49	4,71%	19
5	Cégep de Sherbrooke	115	74	64,3%	74	7,12%	28
6	Cégep André-Laurendeau	72	28	38,9%	28	2,69%	11
	Cégep de Bois-de-Boulogne	91	43	47,3%	43	4,13%	17
	Collège Dawson	77	35	45,5%	35	3,37%	13
	Cégep John Abbott	55	26	47,3%	26	2,50%	10
	Cégep de Maisonneuve	119	60	50,4%	60	5,77%	23
	Cégep de Saint-Laurent	29	11	37,9%	11	1,06%	4
	Vanier College	52	19	36,5%	19	1,83%	7
	Cégep du Vieux-Montréal	44	23	52,3%	23	2,21%	9
7	Cégep de l'Outaouais	40	27	67,5%	27	2,60%	10
	Collège Heritage	22	17	77,3%	17	1,63%	7
8	Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue	55	25	45,5%	25	2,40%	10
9	Cégep de Baie-Comeau	9	8	88,9%	8	0,77%	3
	Cégep de Sept-Îles	14	11	78,6%	11	1,06%	4
11	Cégep de la Gaspésie et des Îles	11	6	54,5%	6	0,58%	2
12	Cégep Beauce-Appalaches	26	18	69,2%	18	1,73%	7
	Cégep de Lévis-Lauzon	53	30	56,6%	30	2,88%	12
	Cégep de Thetford	24	15	62,5%	15	1,44%	6
13	Cégep Montmorency	33	20	60,6%	20	1,92%	8
14	Cégep régional de Lanaudière	38	19	50,0%	19	1,83%	7
15	Cégep de Saint-Jérôme	81	51	63,0%	51	4,90%	20
16	Cégep Edouard-Montpetit	61	28	45,9%	28	2,69%	11
	Cégep de Granby-Haute-Yamaska	37	30	81,1%	30	2,88%	12
	Cégep de St-Hyacinthe	41	20	48,8%	20	1,92%	8
	Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu	40	17	42,5%	17	1,63%	7
	Cégep de Sorel-Tracy	24	11	45,8%	11	1,06%	4
	Cégep de Valleyfield	27	19	70,4%	19	1,83%	7
17	Cégep de Drummondville	36	18	50,0%	18	1,73%	7
	Cégep de Victoriaville	31	8	25,8%	8	0,77%	3
TOTAL		1 925	1 040	54,0%			403

Source *Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ), décembre 2007*
 Ces données sont extraites de la mise à jour des registres pour la session d'automne 2007 que les établissements d'enseignement ont transmis à l'OIIQ.

**Scores moyens des perceptions des ressources internes en
informatique en soins infirmiers de finissantes et finissants
du volet collégial du programme FII**

	Moyenne	Médiane	Écart Type
Ressources internes	3,42	3,44	0,61
Connaissances en informatique	3,30	3,26	0,75
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	2,36	2,50	1,22
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	4,30	4,45	0,60

**Scores moyens des perceptions des connaissances en informatique de
finissantes et finissants du volet collégial du programme FII**

Ressources internes – Connaissances en Informatique			
	M	ET	n
1. Utilisation d'un ordinateur	3,45	0,90	131
2. Navigation avec Windows	3,69	0,91	131
3. Utilisation des accessoires de base d'un ordinateur (ex : souris, clavier)	4,05	0,79	129
4. Utilisation du matériel périphérique à l'ordinateur (ex : cédéroms, clé USB)	3,52	1,18	130
5. Utilisation de la messagerie (courriel)	4,17	0,82	131
6. Recherche avec les moteurs de recherche populaires (ex : Google, Yahoo)	4,11	0,87	131
7. Recherche sur les banques de données scientifiques (ex : CINAHL, Medline)	1,82	1,38	130
8. Lecture d'un document Word	4,12	0,93	131
9. Création d'un document Word	3,97	1,03	130
10. Utilisation d'un logiciel de tableur (ex: Excel)	2,26	1,27	131
11. Création d'un logiciel de tableur (ex: Excel)	2,02	1,22	131
12. Lecture de document PowerPoint	3,60	1,20	131
13. Création de document PowerPoint	2,93	1,41	130
14. Utilisation des composantes de sécurité (ex : mot de passe, code d'identification)	3,62	1,11	131
15. Droits des clients en relation avec les données de santé électroniques	2,80	1,38	128
16. Utilisation d'Internet	3,55	1,10	131
17. Identification de sites Internet pour les patients	3,35	1,02	131
18. Évaluation de sites Internet en santé	2,66	1,18	128
19. Utilisation de didacticiel	2,53	1,38	131

**Types de ressources externes en informatique en soins infirmiers
de finissantes et finissants du volet collégial du programme FII**

Ressources externes	n
Ordinateur à la maison	100 % 131
Utilisent Internet à la maison	98 % 131
Utilisent la messagerie courriel à la maison	95 % 131
Ont accès à des ordinateurs au travail	73 % 130
Utilisent l'ordinateur au travail	55 % 128
Jugent satisfaisante l'accessibilité physique aux ordinateurs au travail	59 % 126
Ont accès aux banques de données électroniques scientifiques au travail	42 % 124
Ont du temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail	20 % 124

**Types de formation en informatique suivis par
des finissantes et finissants du volet collégial du programme FII**

Ressources externes – Formation en Informatique	(n=131)
Aucune	34 %
Traitement de texte	50 %
Création de présentation (ex: PowerPoint)	30 %
Recherche documentaire en ligne	25 %
Système d'information infirmier informatisé	14 %
Application clinique ou médico-administrative	12 %
Système d'information hospitalier informatisé	11 %
Création site Web	8 %

Comparaison des ressources internes des répondantes et répondants selon le genre

	Genre	N	Rang moyen	Somme des rangs	U de Mann- Whitney	Signification bilatérale
Ressources internes	Féminin	73	41,66	3041,00		
	Masculin	9	40,22	362,00	317,000	,864
	Total	82				
Connaissances en informatique	Féminin	106	61,00	6466,50		
	Masculin	15	60,97	914,50	794,500	,997
	Total	121				
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	Féminin	81	44,14	3575,50		
	Masculin	9	55,72	519,50	254,500	,138
	Total	90				
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	Féminin	115	64,83	7455,00		
	Masculin	15	70,67	1060,00	785,000	,571
	Total	130				

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon le genre

	Genre	N		Signification bilatérale
Utilisation d'Internet à la maison	féminin	113	(97%)	1,00
	masculin	15	(100%)	
	Total	128		
Utilisation d'un système de messagerie à la maison	féminin	111	(96%)	0,525
	masculin	14	(93%)	
	Total	125		
Accès à un ordinateur au travail	féminin	84	(73%)	1,00
	masculin	11	(73%)	
	Total	95		
Utilisation d'un ordinateur au travail	féminin	60	(53%)	0,138
	masculin	11	(73%)	
	Total	71		
Accessibilité satisfaisante de l'ordinateur au travail	féminin	65	(59%)	0,915
	masculin	9	(60%)	
	Total	74		
Temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail	féminin	19	(17%)	0,078
	masculin	6	(40%)	
	Total	25		
Accès aux banques de données scientifiques électroniques au travail	féminin	47	(43%)	0,471
	masculin	5	(33%)	
	Total	52		

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon le genre (suite)

	Genre	N		Signification bilatérale
Formation à un logiciel de traitement de texte	féminin	56	(48%)	0,393
	masculin	9	(60%)	
	Total	65		
Formation à un logiciel de présentation	féminin	32	(28%)	0,142
	masculin	7	(47%)	
	Total	39		
Formation à la recherche documentaire en ligne	féminin	29	(25%)	1,00
	masculin	4	(27%)	
	Total	33		
Formation à un système d'information infirmier informatisé	féminin	15	(13%)	0,434
	masculin	3	(20%)	
	Total	18		
Formation à un système d'information hospitalier informatisé	féminin	12	(10%)	0,663
	masculin	2	(13%)	
	Total	14		
Formation à une application clinique ou médico-administrative	féminin	15	(13%)	0,693
	masculin	1	(7%)	
	Total	16		
Formation à la création de site web	féminin	7	(6%)	0,089
	masculin	3	(20%)	
	Total	10		

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

**Comparaison des ressources internes des répondantes et répondants
selon leur appartenance ou non à la génération N (<31 ans)**

	Âge	N	Rang moyen	Somme des rangs	U de Mann- Whitney	Signification bilatérale
Ressources internes	> 31 ans	16	47,56	761,00		
	< 31 ans	64	38,73	2479,00		
	Total	80			399,000	,174
Connaissances en informatique	> 31 ans	20	66,88	1337,50		
	< 31 ans	99	58,61	5802,50	852,500	,328
	Total	119				
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	> 31 ans	18	52,33	942,00		
	< 31 ans	70	42,49	2974,00	489,000	,143
	Total	88				
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	> 31 ans	20	79,18	1583,50		
	< 31 ans	108	61,78	6672,50	786,500	,054
	Total	128				

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon leur appartenance ou non à la génération N

	Âge	N		Signification bilatérale
Utilisation d'Internet à la maison	<31 ans	107	(99%)	
	>31 ans	19	(90%)	0,069
	Total	126		
Utilisation d'un système de messagerie à la maison	<31 ans	105	(97%)	
	>31 ans	19	(90%)	0,186
	Total	124		
Accès à un ordinateur au travail	<31 ans	79	(73%)	
	>31 ans	15	(75%)	0,863
	Total	94		
Utilisation d'un ordinateur au travail	<31 ans	56	(52%)	
	>31 ans	15	(75%)	0,061
	Total	71		
Accessibilité satisfaisante de l'ordinateur au travail	<31 ans	62	(60%)	
	>31 ans	12	(60%)	0,974
	Total	74		
Temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail	<31 ans	16	(16%)	
	>31 ans	9	(45%)	0,006
	Total	25		
Accès aux banques de données scientifiques électroniques au travail	<31 ans	43	(42%)	
	>31 ans	9	(45%)	0,814
	Total	52		

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

**Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants
selon leur appartenance ou non à la génération N (suite)**

	Âge	N		Signification bilatérale
Formation à un logiciel de traitement de texte	<31 ans	48	(44%)	0,052
	>31 ans	17	(81%)	
	Total	65		
Formation à un logiciel de présentation	<31 ans	9	(28%)	0,169
	>31 ans	30	(43%)	
	Total	39		
Formation à la recherche documentaire en ligne	<31 ans	27	(25%)	0,731
	>31 ans	6	(29%)	
	Total	33		
Formation à un système d'information infirmier informatisé	<31 ans	16	(15%)	0,736
	>31 ans	2	(1%)	
	Total	18		
Formation à un système d'information hospitalier informatisé	<31 ans	9	(8%)	0,003
	>31 ans	5	(24%)	
	Total	14		
Formation à une application clinique ou médico-administrative	<31 ans	13	(12%)	0,725
	>31 ans	3	(14%)	
	Total	16		
Formation à la création de site web	<31 ans	8	(7%)	0,666
	>31 ans	2	(1%)	
	Total	10		

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Comparaison des ressources internes des répondantes et répondants selon la langue d'études

	Langue d'études	N	Rang moyen	Somme des rangs	U de Mann- Whitney	Signification bilatérale
Ressources internes	Français	76	39,78	3023,50		
	Anglais	6	63,25	379,50	97,500	,020
	Total	82				
Connaissances en informatique	Français	114	59,47	6779,50		
	Anglais	4	85,93	601,50	224,500	,053
	Total	121				
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	Français	84	43,23	3631,50		
	Anglais	6	77,25	463,50	61,500	,002
	Total	90				
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	Français	123	65,38	8041,50		
	Anglais	7	67,64	473,50	415,500	,877
	Total	130				

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon la langue d'études

	Langue d'études	N	Signification bilatérale
Utilisation d'Internet à la maison	Français	121 (97%)	1,000
	Anglais	7 (100%)	
	Total	128	
Utilisation d'un système de messagerie à la maison	Français	118 (95%)	0,551
	Anglais	7 (100%)	
	Total	125	
Accès à un ordinateur au travail	Français	89 (72%)	0,674
	Anglais	6 (86%)	
	Total	95	
Utilisation d'un ordinateur au travail	Français	64 (53%)	0,017
	Anglais	7 (100%)	
	Total	71	
Accessibilité satisfaisante de l'ordinateur au travail	Français	68 (57%)	0,238
	Anglais	6 (86%)	
	Total	74	
Temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail	Français	20 (17%)	0,004
	Anglais	5 (71%)	
	Total	25	
Accès aux banques de données scientifiques électroniques au travail	Français	46 (39%)	0,021
	Anglais	6 (86%)	
	Total	52	

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon la langue d'études (suite)

	Langue d'études	N	Signification bilatérale
Formation à un logiciel de traitement de texte	Français	62 (50%)	
	Anglais	3 (43%)	1,000
	Total	65	
Formation à un logiciel de présentation	Français	36 (29%)	
	Anglais	3 (43%)	0,424
	Total	39	
Formation à la recherche documentaire en ligne	Français	29 (23%)	
	Anglais	4 (57%)	0,067
	Total	33	
Formation à un système d'information infirmier informatisé	Français	18 (15%)	
	Anglais	0 (0%)	0,592
	Total	18	
Formation à un système d'information hospitalier informatisé	Français	14 (11%)	
	Anglais	0 (0%)	1,000
	Total	14	
Formation à une application clinique ou médico-administrative	Français	14 (11%)	
	Anglais	2 (29%)	0,204
	Total	16	
Formation à la création de site web	Français	9 (7%)	
	Anglais	1 (14%)	0,434
	Total	10	

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Comparaison des ressources internes des répondantes et répondants selon la langue d'usage

	Langue d'usage	N	Rang moyen	Somme des rangs	U de Mann- Whitney	Signification bilatérale
Ressources internes	Français	72	37,08	2669,50		
	Anglais	4	64,12	256,50	41,500	,017
	Total	76				
Connaissances en informatique	Français	109	56,34	6141,00		
	Anglais	5	82,80	414,00	146,000	,080
	Total	114				
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	Français	79	40,31	3184,50		
	Anglais	4	75,38	301,50	24,500	,004
	Total	83				
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers	Français	119	62,44	7430,00		
	Anglais	5	64,00	320,00	290,000	,924
	Total	124				

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon et la langue d'usage

	Langue d'usage	N	Signification bilatérale
Utilisation d'Internet à la maison	Français	116 (97%)	0,857
	Anglais ou autre	12 (100%)	
	Total	118	
Utilisation d'un système de messagerie à la maison	Français	113 (95%)	0,728
	Anglais ou autre	12 (100%)	
	Total		
Accès à un ordinateur au travail	Français	86 (73%)	0,935
	Anglais ou autre	9 (75%)	
	Total	95	
Utilisation d'un ordinateur au travail	Français	61 (53%)	0,077
	Anglais ou autre	10 (83%)	
	Total	71	
Accessibilité satisfaisante de l'ordinateur au travail	Français	65 (57%)	0,464
	Anglais ou autre	9 (75%)	
	Total	74	
Temps réservé pour utiliser l'ordinateur au travail	Français	18 (16%)	0,002
	Anglais ou autre	7 (58%)	
	Total	25	
Accès aux banques de données scientifiques électroniques au travail	Français	45 (40%)	0,210
	Anglais ou autre	7 (58%)	
	Total	52	

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Comparaison des ressources externes des répondantes et répondants selon et la langue d'usage (suite)

	Langue d'usage	N	Signification bilatérale
Formation à un logiciel de traitement de texte	Français	59 (50%)	1,000
	Anglais ou autre	6 (50%)	
	Total	65	
Formation à un logiciel de présentation	Français	34 (29%)	0,340
	Anglais ou autre	5 (42%)	
	Total	39	
Formation à la recherche documentaire en ligne	Français	28 (24%)	0,177
	Anglais ou autre	5 (42%)	
	Total	33	
Formation à un système d'information infirmier informatisé	Français	17 (16%)	1,000
	Anglais ou autre	1 (8%)	
	Total	18	
Formation à un système d'information hospitalier informatisé	Français	12 (10%)	0,617
	Anglais ou autre	2 (16%)	
	Total	14	
Formation à une application clinique ou médico-administrative	Français	13 (11%)	0,165
	Anglais ou autre	3 (25%)	
	Total	16	
Formation à la création de site web	Français	9 (7%)	1,000
	Anglais ou autre	1 (8%)	
	Total	10	

Le test du Khi-deux a été utilisé ou le test exact de Fisher quand la fréquence était inférieure à 5

Matrice de corrélations (coefficients de Pearson) des scores moyens pour chacun des types de ressources internes en informatique en soins infirmiers de finissantes et finissants du volet collégial de la FII .

Ressources	Connaissances en informatique	Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers	Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers
Connaissances en informatique		0,515 (p < 0,001)	0,302 (p = 0,001)
Capacités à utiliser les TIC en soins infirmiers			0,093 (p = 0,385)
Attitudes envers l'informatique en soins infirmiers			

Liste des systèmes d'information informatisés rencontrés en stage ou au travail mentionnés par les répondantes et répondants

Ariane	Hélios	OASIS
Médirésult	Synapse	Pyxis
Requête- résultats	Costar	IQware
Word	Clinibase	Médisheld
Logibec	Mysis CPR	Sicheld
Médiplan	Magistrat	Softlab
Médiurge	DSIE	Omnitech
Techniques de soins	Médilab	Chartmax
Cortex	Siurge	
Lotus Notes	Médisource	